

Centre de coopération Internationale de Recherche Agronomique pour le Développement

Département des Productions Fruitières et Horticoles

CIRAD, DEPARTEMENT FLHOR

TA 50 / PS 4 – Boulevard de la Lironde - 34398 MONTPELLIER Cedex 5 – France

MISSION ANTILLES (GUADELOUPE – MARTINIQUE)
du 06 au 12 décembre 2004

C. DIDIER

Sommaire

1. Objectifs et contexte de la mission	3
2. Guadeloupe.....	3
2.1. Essais Agrumes (cf fiche 4,5,6)	3
2.2. Essai porte greffe tolérant à la Tristeza (Vieux Habitants)	3
2.3. Essai FLHORAG1 (Vieux Habitants)	3
2.4. Essai densité limettier Tahiti	3
2.5. Essai maîtrise de la floraison lime Tahiti	4
2.6. Amélioration du papayer pour la tolérance à la bactériose (Laurence Argoud & Saturnin Bruyère), (Cf fiche 7).....	4
2.7. Activités Manguiers (D. Herzog, F. Le Bellec), (cf fiches 8, 9, 10).	5
3. MARTINIQUE.....	8
3.1. activités en relation avec la profession pépinières fruitières	8
3.2. Activités programmée au sein de l'UPR PFI.	8
4. Collections.....	10
5. Conclusion.....	10
ANNEXE 1 : Calendrier de la mission	11
ANNEXE 2 : Sélection du papayer	12
ANNEXE 3 : Proposition d'action 2005.....	17
ANNEXE 4 : PSIDIUM GUAJAVA	18
ANNEXE 5 : PFI Agrumes Guadeloupe.....	25
ANNEXE 6 : Fiches DOCUP - Guadeloupe 2000/2006	29

1. Objectifs et contexte de la mission

Ce rapport fait le point sur les activités "arboriculture fruitière" dans les Antilles françaises.

Cette mission a été l'occasion de faire un tour d'horizon global des activités du Programme Arboriculture Fruitière aux Antilles, et d'initier une réflexion sur une éventuelle restructuration des activités de l'UPR dans les Antilles françaises.

2. Guadeloupe

Les discussions et visites ont eut lieu en compagnie de F. Le Bellec et D. Herzog (VCAT)
(En annexe 6 les fiches présentées pour le DOCUP avec les différentes échéances, ainsi que les propositions d'actions pour 2005).

2.1. Essais Agrumes (cf fiche 4,5,6)

Objectifs : Evaluer les performances de différents porte-greffes d'agrumes en conditions guadeloupéennes.

2.2. Essai porte greffe tolérant à la Tristeza (Vieux Habitants)

En cours de destruction du fait des conditions de sols (vertisol). L'arrachage doit être réalisé rapidement.

Difficultés et retards à la mise en place de l'essai porte-greffe multilocal chez les agriculteurs en Guadeloupe du fait d'une succession de problèmes (les plants sont prêts mais la sécheresse est importante (2 parcelles n'ont pas survécues), agriculteurs prêts mais plants trop âgés...).

Cet essai est reprogrammé en 2005 chez les agriculteurs avec 6 porte-greffes et 1 ou 2 variétés (Valencia et Dancy). Les porte-greffes seraient : C35, Amblicarpa, Volkameriana, flying dragon, Flhorag, citrumelo 4475. Cet essai sera implanté dans diverses parties de l'île reflétant les différentes conditions pédo-climatiques de l'île.

2.3. Essai FLHORAG1 (Vieux Habitants)

Détruit totalement à cause de dépérissements probablement dus à un phytophthora. Il n'y a pas de résultat. Il est prioritaire d'analyser les causes exactes de ce dépérissement : sol, problème tellurique, etc.

2.4. Essai densité limettier Tahiti

Mis en place en juillet 2001 (5/3 sur Flying Dragon 7/5 sur Volkameriana).

Bon développement des plants sur Flying dragon et dépérissement sur volkameriana (*Diaprepes* ou sols lourds phytophthora ?). Etalement de la production très marquée sur Flying (production quasiment sans arrêt).

2.5. Essai maîtrise de la floraison lime Tahiti

Objectif : Produire des limes de contre saison pour répondre à un marché rémunérateur de début d'année.

Mis en place en 2003 dans des conteneurs afin de gérer au mieux l'irrigation. Essai à arrêter par manque de temps et de compétence (non remplacement du poste Agronome).

Il s'avère que les différents essais mis en place dans ce cadre n'ont pu fournir de résultats eu égard aux conditions de sols (vertisols) ainsi qu'aux problèmes parasites du sol (*Diaprepes*).

Triploïdes

Fructifications de certains triploïdes et hybrides somatiques d'agrumes mais sérieux problèmes de dépérissement sur certaines parcelles de Vieux Habitants (vertisols) et *Diaprepes*, il conviendrait de sauver rapidement ce qui reste par des greffages. Il semblerait que les conditions de Martinique soient plus propices à ce type d'essais (sols et problèmes de parasites telluriques) bien que la pression *tristeza* soit plus importante.

Porte-greffes et dépérissements

Depuis 5 ans des dépérissements d'arbres entiers entraînant leurs morts rapides sont observés en Guadeloupe. Différentes hypothèses peuvent être émises pour les expliquer. Cependant, dans de nombreux cas le porte-greffe est incriminé. En effet, celui-ci est : soit inadapté aux conditions pédoclimatiques de la parcelle, soit qu'il n'a pas les capacités à se défendre ou à réagir (manque de vigueur ou sensibilité au *Phytophthora*) face à des attaques de parasites du sol (*Diaprepes* ou autres ravageurs). Un nouvel essai sera donc mise en place en 2005 pour chercher d'autres porte-greffes (*Citrumello 4475*, *Citrangle 35*, *Citrus amblycarpa*, *Flhorag1* et *Citrus volkameriana* comme témoin). Ces derniers seront plus adaptés aux conditions de culture guadeloupéennes.

Il est également prévu, afin de lutter contre les différentes espèces de larves de ravageurs affectant les racines des jeunes arbres, d'engager une lutte biologique à l'aide de nématodes entomopathogènes. Reposant sur des travaux de l'INRA, il semblerait en effet intéressant d'entreprendre cette lutte afin de trouver une solution durable aux dégâts provoqués par ces ravageurs. Cette dernière consiste à « inoculer » le substrat de culture des plants d'agrumes en nématodes entomopathogènes dès la pépinière. Ce stade « d'inoculation » se justifie doublement, d'une part, parce que les plants sont protégés dès leur plus jeune âge (stade le plus sensible dans sa vie), d'autre part, par facilité « d'inoculation » de tous les plants (travail réalisé directement chez le pépiniériste).

A noter également, dans des vergers d'agrumes adultes, les principes de la protection phytosanitaire raisonnée qui y seront développés, contribueront également au contrôle naturel des *Diaprepes* notamment par la préservation des parasites (micro-hyménoptères des genres *Aprostocetus* et *Ceratogramma*) de leurs œufs.

2.6. Amélioration du papayer pour la tolérance à la bactériose (Laurence Argoud & Saturnin Bruyère), (Cf fiche 7).

Lutte génétique contre la bactériose du PAPAYER (rapport annuel FLB)

La culture du papayer est actuellement compromise dans les Antilles ainsi qu'au Venezuela en raison d'une maladie bactérienne causée par *Erwinia papayae*. Les études menées sur cette espèce fruitière ont pour objectifs la recherche, la sélection et la création de variétés tolérantes à la bactériose.

Les résultats des essais menés en parallèle en pépinière et au champ sur les hybrides entre Solo et Deshaies ont suggéré que le sens du croisement n'influence pas le niveau de tolérance à la bactériose chez les F1, contrairement aux conclusions des études antérieures. Une famille d'hybrides a été retenue et des auto fécondations réalisées, afin de constituer la génération F2, matériel de base pour les études de cartographie génétique. L'essai « sélection participative » en multi local –qui est actuellement encore en cours- a permis dans un premier temps de confirmer le bon niveau de tolérance des back-cross 2 (sur Deshaies) et de retenir deux familles de BCx F2 pour la suite de la sélection, qui portera sur la qualité des fruits en tant que papayes dessert. Trente et une accessions de papayers « sauvages » collectés lors de prospections en Guadeloupe ont été testées en pépinière.

Cet essai a permis de mettre en évidence en conditions d'inoculation artificielle la tolérance de PA035, papayer hermaphrodite doté de bonnes qualités gustatives. C'est pourquoi un essai a été mis en place sur le terrain. Ayant comme objectifs :

- 1) de confirmer la tolérance des descendants de la PA035 en conditions de culture et,
- 2) de réaliser un cycle de fixation sur des individus choisis. Malheureusement, l'origine des graines (allo fécondation) laissait entrevoir peu de chances d'aboutir à des descendants hermaphrodites, et il a été choisi d'auto féconder directement le papayer observé en prospection.

Au niveau biologie moléculaire, l'analyse de la diversité des papayers antillais à l'aide de marqueurs microsatellites vient compléter l'étude de 2003 et s'achèvera en 2005. Ce travail a pour but de décrire la diversité au niveau génétique et d'établir les liens de parenté entre les papayers de l'arc antillais, mais aussi d'Amérique Latine. Afin d'améliorer les méthodes de clonage (nécessaires à la sauvegarde de géotypes intéressants), des techniques de culture *in vitro* sur la désinfection de méristèmes ont été testées. Au vu des résultats, un protocole proche de celui utilisé pour l'anthurium constitue une piste à exploiter. Enfin, les tests complémentaires à l'étude de 2003 menés sur la viabilité du pollen cryo-conservé n'ont pas permis de confirmer ou d'infirmer la chute du pouvoir germinatif pour une conservation supérieure à 6 mois à – 80°C. Le programme d'hybridation est détaillé en annexe.

L'absence (pour le moment) d'appui en bactériologie et l'impossibilité d'évaluer sur le terrain une même population vis à vis de souches d'origines différentes (ni d'envoyer des semences à l'extérieur de la Guadeloupe compte tenu du risque non levé de transfert par les semences) constitue un handicap fort à ce projet. Il convient d'étudier la possibilité de mise en place d'activités dans le domaine de la bactériologie à Montpellier (étude de la diversité moléculaire des souches, diversité du pouvoir pathogène, développement de sonde pour du marquage *in situ* en histologie...).

2.7. Activités Manguiers (D. Herzog, F. Le Bellec), (cf fiches 8, 9, 10).

Inventaire des maladies et ravageurs du manguier en Guadeloupe (David HERZOG VCAT)).

Un inventaire des problèmes phytosanitaires a débuté en mars 2004 et un premier bilan sera établi en avril 2005.

Ce travail a consisté à suivre 3 parcelles sur la station « Vieux habitants » et 2 parcelles chez des agriculteurs.

L'observation a été faite sur l'ensemble des parcelles et un arbre par parcelle a été spécifiquement suivi.

Les échantillons prélevés ont été envoyés à la Protection des végétaux où l'identification a été réalisée avec le concours de Jean Etienne (entomologiste retraité).

Un CD-Rom et une publication finaliseront ce travail.

Problème majeur d'attaque de Charançon du noyau.

Ce ravageur *Cryptorhynchus mangiferae* F. (Coleoptera Curculionidae) est apparu récemment dans le sud de la Guadeloupe. La lutte contre ce charançon est difficile. Une étude sur le charançon du noyau dans les vergers de manguiers en Guadeloupe sera mise en place et supervisée par D. Herzog.

Trois axes à creuser dans cette étude :

- Etude de la sensibilité variétale. Travail sur les manguiers de la station du CIRAD et sur les vergers de productions.
- Evaluation de la présence du ravageur dans différentes zones de la Guadeloupe.
- Recherche de moyens de lutte compatibles avec la PFI et l'agriculture biologique.

Ce travail sera accompagné d'un travail de synthèse bibliographique.

Mise en place d'une parcelle itinéraire biologique.

La parcelle « pomelos » (après arrachage définitif) sera dès que possible, remplacé par une parcelle de manguiers, composé de 6 variétés, conduite en itinéraire technique biologique. Les plants destinés à cette parcelle sont en multiplication et la mise en place se fera en 2005. Le protocole de mise en place et de suivi doit être étudié au plus vite.

Collection Manguier

Cette collection existe, et s'avère intéressante par :

- la richesse et l'originalité de la collection,
- son stade avancé de caractérisation,
- ses faibles problèmes phytosanitaires.

La densité de plantation est trop forte et les branches se croisent, de ce fait les arbres ne peuvent exprimer leur potentiel.

Il est prévu de replanter cette collection sur les parcelles laissées vacantes par les agrumes sur la station (transfert progressif de la collection des parcelles du « Bouchu » vers celles de « Bel Air »). Ce renouvellement des parcelles de collection permettra également de supprimer tous les doublons identifiés par les analyses agro-morphologiques et génétiques.

Cette collection pourrait peut être s'enrichir des variétés Antillaises existantes chez des particuliers (à voir au niveau des financements, qui peut gérer une collection ex-situ sur le long terme).

Autres activités de diversification (cf fiches, 11,12,13,14 - valorisation des espèces fruitières).

Pomme Maracudja (*Passiflora edulis* forma *flavicarpa*)

L'activité développée sur cette espèce est la recherche de porte-greffes tolérants aux phytophthora, suite aux résultats encourageants de greffage sur *Passiflora serratodigitata* et *P. laurifolia*. A ce jour 3 variétés ont été sélectionnées et seront greffées sur ces 2 porte-greffes. Restera à mettre au point l'itinéraire technique de plants greffés sur ces derniers.

Pomme cannelle (*Annona squamosa*)

Le but de cette action est de développer et accompagner une filière. Pour ce faire, au préalable il est nécessaire de maîtriser la pollinisation manuelle. La réalisation est prévue en 2005. Une fiche technique de conduite de la plante sera publiée.

Pitaya (*Hylocereus* spp.)

Constitution d'une parcelle de démonstration/collection (avec du matériel végétal en provenance de la Réunion et de Guadeloupe) des différentes espèces présentes sur l'île dans le but de promouvoir cette nouvelle espèce et de fournir du matériel végétal à la profession désireuse de la développer.

Péjibaye (*Bactris gasipaes*)

Première valorisation des cœurs de palmier en collaboration avec un restaurant d'application. Objectif : promouvoir l'espèce en vue de diversifier les zones traditionnellement bananières.

Ramboutan (*Nephelium lappaceum*)

En cours, recherche de variétés sélectionnées.

Actions de développement

Ce type d'actions concerne ce qui est désigné par Fabrice le Bellec « Production Fruitière Intégrée chez les producteurs » :

Sur les pratiques culturales : certaines opérations culturales de base, telle la fertilisation, la taille ou le désherbage, ne sont pas maîtrisées chez certains agriculteurs. Elles prennent, de plus, toute leur importance dans la PFI, puisqu'un arbre non carencé, bien taillé et non concurrencé par les adventices se défendra beaucoup mieux lors d'une agression parasitaire. Les pratiques culturales doivent, pour ces raisons, être optimisées. Les techniciens de la Chambre d'Agriculture, en collaboration avec le technicien du CIRAD (Mylène ramassamy), assureront ce conseil. Ils seront également associés aux études réalisées en milieu réel par l'INRA et le CIRAD sur la recherche de plantes de services. Les études ont pour objectif principal de diminuer (voir supprimer) les herbicides notamment par des plantes de couverture pérennes adaptées aux différentes écologies des exploitations mais aussi de créer des haies refuges pour les auxiliaires des cultures, etc.

Sur les pratiques phytosanitaires : Cette action est totalement réalisée par W.I. Phyto services qui a une convention avec la chambre d'agriculture.

Perspectives des activités agrumes en Guadeloupe

Les activités réalisées en Guadeloupe répondent aux attentes du développement local traduit à travers les DOCUP (objectif : supplanter une partie des importations de fruits et notamment les 5 000 tonnes d'orange par an), à la volonté de l'UPR PFI de disposer d'une base d'évaluation variétale en zone tropicale et de développer sa coopération régionale dans la région LAC.

Cependant :

- d'une part, des difficultés rencontrées pour les évaluations variétales sur la station de Vieux Habitants (déperissements sur vertisols de Belair ; risques d'inondations des parcelles du Bouchu et problèmes liés au *Diaprepes*, risques cycloniques non négligeables),

- d'autre part, de la présence de souches sévères de Tristeza en Martinique autorisant une sélection efficace de porte-greffes résistants,

la Martinique semble mieux placée pour constituer, à terme, la base agrumes principale dans les Antilles françaises. L'évaluation des porte-greffes doit toutefois se poursuivre sur les 2 îles (la Guadeloupe offre en effet une diversité pédoclimatique très intéressante). De même, la maîtrise de filières "Bio" en zone tropicale constitue un enjeu pertinent de la diversification fruitière et devrait ouvrir des possibilités intéressantes en termes de coopération régionale. Le projet « PFI agrumes » initié en Guadeloupe (cf. Annexe 5) depuis peu chez les producteurs devrait à terme apporter des solutions pour promouvoir ce type d'itinéraire technique.

3. MARTINIQUE

Pépinière

3.1. activités en relation avec la profession pépinières fruitières

En Martinique, l'environnement professionnel semble favorable à un transfert de l'activité de production de plants fruitiers. Le CIRAD s'engage à fournir le matériel végétal de base (semences, greffons,etc) à ces professionnels qui assureront la production de plants. La fourniture de plants fruitiers dans un but commercial ne sera plus du ressort du CIRAD. Toutefois, les commandes engagées devront être honorées.

L'appui, le suivi technique et la formation continue de ces pépiniéristes relèvent également du mandat du CIRAD.

Le site de Rivière Lézarde conservera :

- a) La gestion des parcs à bois agrumes suivant les normes CAC Martinique (à formaliser). Une attention toute particulière sera donnée à ces parcs à bois afin qu'ils soit le reflet correct de notre activité. Certaines variétés en grand nombre avec peu de demandes seront remplacées. Un cahier de laboratoire sera dédié à ce parc à bois. Il conviendra de prévoir une activité sur le contrôle phytosanitaire des parcs à bois (test ELISA réalisé 2 fois/an) ainsi que des tests de conformité variétale.
- b) La mise en place et la gestion d'un parc semencier agrumes. La demande de semences de porte-greffes est très importante mondialement d'où difficile à satisfaire. Les variétés qui seront plantées sont les C35, *Citrus macrophylla*, *Citrus volkamériana*, FLHORAG1, *Citrus Amblicarpa*, *Citrus Sunkipon* et goutou.
- c) La collection de goyavier prévue servira également de parc à bois et de parc semencier pour les *Psidium* (dont *P. friedrichsthalianum*). La variété Beaumont n'étant plus demandée par les producteurs, le parc à bois ainsi que la collection retiendront plutôt les variétés Cubaines et les variétés de la collection de Guadeloupe et restera évolutive. D'autres provenances pourront être adaptées à la demande locale.

3.2. Activités programmée au sein de l'UPR PFI.

Le rôle pépinière du CIRAD, (une fois qu'un pépiniériste se sera installé), consistera à fournir les plants des essais et à mettre au point les techniques de multiplication végétative des espèces pour lesquelles ces techniques ne sont pas parfaitement maîtrisées (Goyavier, pomme cannelle, ramboutan, etc.).

Goyavier

Les techniques de multiplication par bouturage sont connues avec de bons taux de réussite, il reste à maîtriser le greffage sur *P. friedrichsthalianum*. Ne pas oublier qu'il y aurait plus de 15 000 plants de goyaviers à produire rapidement.

Pour ce faire, Delia Berton sera chargée de mettre au point la (ou les) technique(s) de greffage les mieux adaptées au contexte local.

Une mission extérieure (Ile de la Réunion) serait bénéfique afin qu'elle puisse se familiariser avec le greffage en étant encadré par Auguste Tailamé.

Des essais réalisés avec succès (avec comme porte-greffes le goyavier de semis) ont été réalisés en Inde et au Bangladesh. Le greffage en écusson suivant la méthode Forket (88 à 100 % de réussite) Le porte-greffe est vigoureux et mesure entre 1 et 2 cm de diamètre et 25 cm de hauteur. La greffe en fente de tête donne également de très bons résultats.

En annexe différentes méthodes de propagation du Goyavier.

Un cahier de laboratoire sera dédié à ce travail.

Ramboutan

Dès que les techniques de multiplication du goyavier seront mises en œuvre, il sera possible de mettre au point les techniques de greffage du ramboutan.

Il serait peut-être souhaitable, si l'on veut s'occuper de cette espèce qui pourrait avoir un avenir, d'introduire des variétés correctes. Il existe sur place un pépiniériste (M. Jaudin) qui diffuse (très cher) des variétés greffées. « Faut-il entrer dans ce créneau ? ».

Fruitiers de diversification

La diversification fruitière dans un environnement insulaire avec des cultures dominantes a quelquefois des difficultés à s'épanouir. Dans cette optique il est essentiel de bien comprendre la stratégie des acteurs qui se diversifient, et d'analyser en réponse à quels facteurs ils le font :

- Par rapport à quelles contraintes,
- A quels objectifs,
- Avec quels goulots d'étranglement,
- Et quelle réceptivité à l'innovation.

Lorsque ces conditions sont remplies, la diversification revêt un caractère spontané. La diversification ne réussit pas quand on l'impose.

Essais Agrumes

A l'heure actuelle un **essai FLHORAG 1** sans témoin est en place depuis 2002. Deux variétés, lime Tahiti et Valencia Late. Bon développement des plants. Sur cet essai a été ajouté un essai plante de couverture (*Brachiaria humidicola* mélangé à du *Stylosanthes*).

Nouvelles variétés essais triploïdes et petits agrumes

Cela est toujours d'actualité et fait partie intégrante des objectifs de l'UPR. Toutefois avant de se lancer dans ce travail, une mission de Yann Froelicher sur site sera réalisée et un protocole précis établi.

Essai comparatif itinéraire technique lime Tahiti

Cet essai concerne deux parcelles de lime Tahiti greffés sur Citrange dont l'une est conduite en culture biologique et l'autre en itinéraire conventionnel. Essai en cours depuis 2001, les premiers éléments de résultats devraient apparaître cette saison.

Plantes de couvertures

Les plantes de service ont un rôle bénéfique dans la gestion de la fertilité (fixation de l'azote ; apports de matière organique), le contrôle de bioagresseurs (nématodes *Meloidogyne*), la protection du sol contre l'ensoleillement et l'érosion, en activant les phénomènes biologiques du sol.

Mais, en vergers, ces plantes sont cultivées entre les arbres fruitiers et peuvent avoir des effets défavorables : concurrence pour l'accès à la lumière, à l'eau et aux éléments minéraux, envahissement de la canopée, immobilisation d'azote dans la plante et dans la matière organique, risques d'incendies en période sèche, pullulations de bioagresseurs.

Les plantes retenues devront représenter le compromis le plus favorable possible entre les avantages et les inconvénients liés à leur utilisation. De plus, leur culture devra s'intégrer dans le système du verger : facilité d'installation et de conduite, pérennité.

4. Collections

Sur les deux îles il existe des collections de fruitiers qui ont été mise en place au fur et à mesure d'introductions dans différents endroits des îles. Ce sont des arboretums figés qui n'ont jamais été évalués. La DIREN (Direction Régionale de l'Environnement) ou autre structure serait peut être intéressée par ces "arboretums" qui pourraient représenter le patrimoine fruitier local.

Il conviendrait de les décrire, que ce soit sur Vieux Habitants, Neufchâteau ou bien Rivière Lézarde :

1. Actualisation et/ou identification,
2. Evaluation rapide et suivi (quantification au niveau de la production et des problèmes phytosanitaires....),
3. Décision à prendre sur le suivi des sujets intéressants,
4. Arrachage si besoin de façon à faire de la place à de nouvelles introductions intéressantes,
5. Etudier la possibilité de « remettre » le patrimoine fruitier régional à des structures locales (privés, et/ou arboretum local , DIREN....).

5. Conclusion

Cette mission a été l'occasion de faire rapidement un état des lieux du programme ARF et de dessiner les contours de l'UPR PFI avec les acteurs de l'Unité. Toutefois la configuration en UPR ne peut dans un premier temps remettre totalement en cause les DOCUP's signés et en cours. Il convient de revoir en 2005 et début 2006, les axes de recherches retenus au niveau de l'UPR et de faire en sorte que cela puisse concorder avec les besoins des filières locales.

ANNEXE 1 : Calendrier de la mission

Lundi 6 décembre 2004 :

- Arrivée à Pointe à Pitre (Accueil F. Le Bellec)

Mardi 7 décembre 2004 :

- Visite de la station de Vieux Habitants,
- Réunion avec le personnel de l'UPR,
- Entretien avec L. Argoud sur papaye,
- Entretien avec D. Herzog sur le suivi phyto des manguiers.

Mercredi 8 décembre 2004 :

- Activités vergers sur station,
- Visite verger agrumes (Président de l'ASOWI),
- Debriefing avec F. Le Bellec,
- Vol Pointe à Pitre-Fort de France accueil T. Goguet

Jeudi 9 décembre 2004 :

- Visite de la pépinière et station suivis des essais (C. Lavigne, C. Pancarte),
- Visite du verger de E. Rosalie,
- Visite du verger de M. Camon (problématique goyavier).

Vendredi 10 décembre 2004 :

- Visite SECI (C. Lavigne, C. Pancarte, M.-C. Parsemain),
- Entretien avec C. Pancarte et C. Lavigne.

Samedi 11 décembre 2004 :

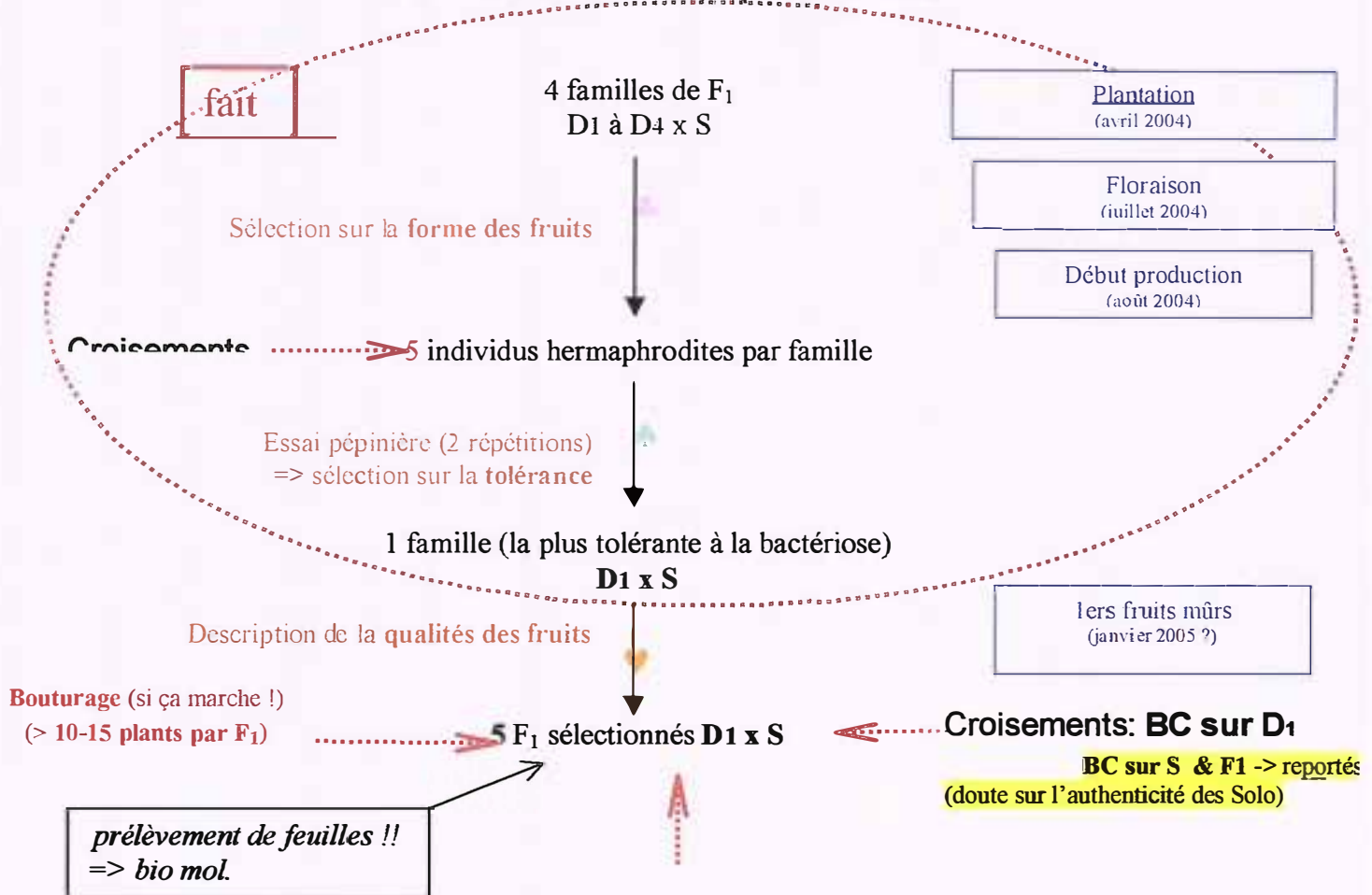
- Mise à jour des notes

Dimanche 12 décembre 2004 :

- Vol Fort de France République Dominicaine.

ANNEXE 2 : Sélection du papayer

ESSAI SELECTION F1 (pépinière & champ) sur tolérance à la bactériose et qualité des fruits



Récolte des semences

fait

En **pépinière**, après inoculation :

- évaluation du taux de mortalité par famille sur l'ensemble des individus
- progression de la tâche systémique par famille sur 10 plantes par famille

Au moment de la **floraison** / **début production**, sur l'ensemble des individus :

- relevé des sexe-ratios
- appréciation visuelle de la tolérance à la bactériose (pour réaliser les croisements sur les individus les moins attaqués)

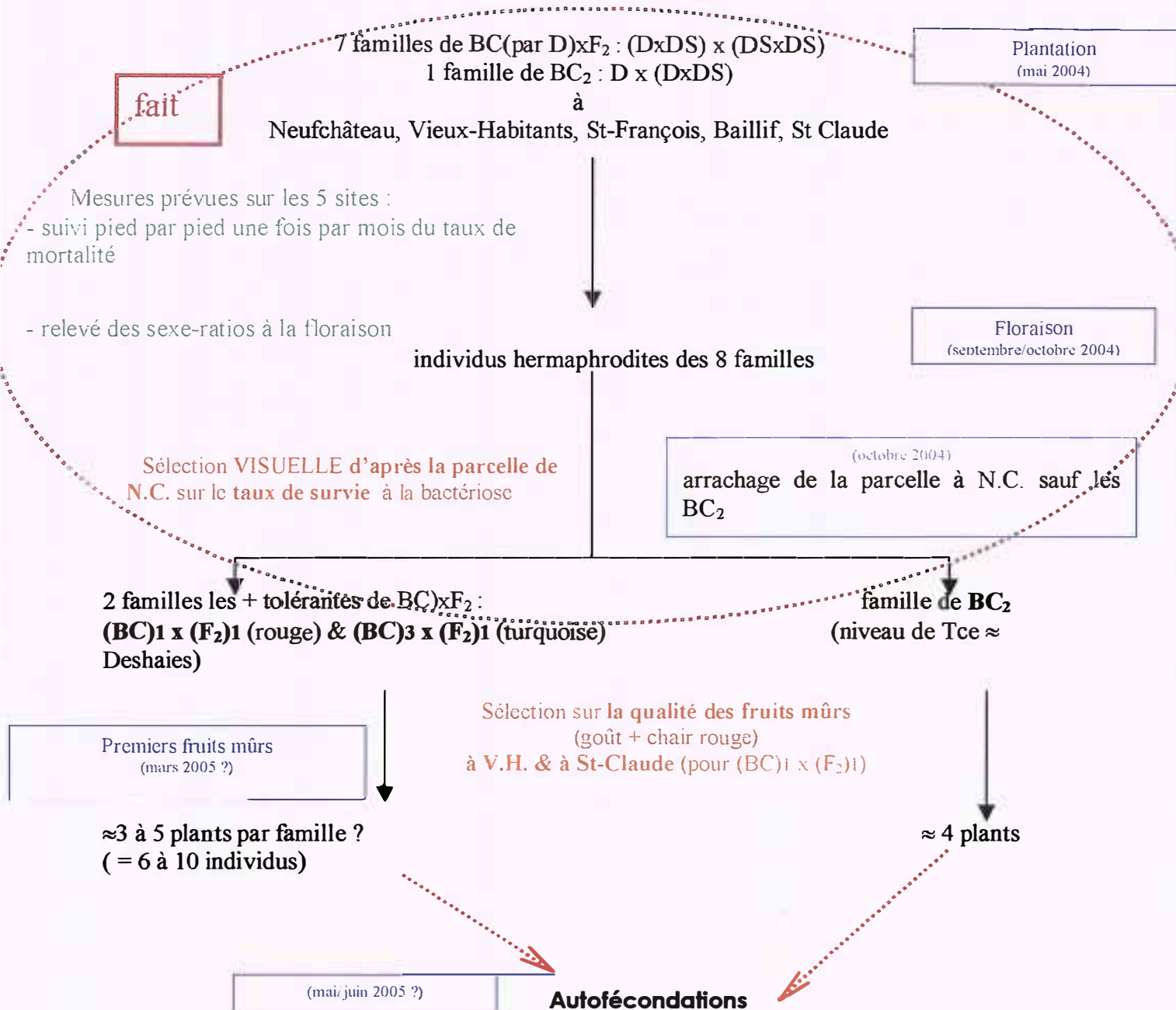
♥ Pendant la **production**, sur les 5 individus sélectionnés :

- une **fiche de caractérisation** (sur le modèle des Fiches synthétiques de collecte utilisées pour les prospections) (caractéristiques végétatives, florales & pomologiques + photos) sera réalisée d'après environ cinq fruits.

Le bouturage de la F_1 retenue permettra de l'inclure ultérieurement (avec Deshaies & Solo) dans l'essai inoculation destiné à l'analyse QTL.

ESSAI SELECTION PARTICIPATIVE

Evaluation des BC_2 & des $BC \times F_2$



Les individus autofécondés feront l'objet d'une **fiche de caractérisation** (= 'fiche synthétique de collecte' utilisée pour les prospections), en incluant des photos.

Prévisions des essais fin 2004 - 2005 - 2006

No 1 : Croisements BC sur Solo (essai F₁ 2003-2004)

Rapidement (novembre 2004), les graines restantes (120) de la famille F₁ sélectionnée (D1S), ainsi que 70 Solo 'maison' (= issus d'autofécondations au CIRAD) vont être semées à V.H.

Les plantes Solo seront plantées (février 2005?) en multi-local (préférer des régions où la bactériose n'a pas encore été repérée : Grande-Terre, Marie-Galante, Les Saintes ???) (afin d'éviter que leur contamination ne permette pas la collecte des graines issues des fécondations contrôlées)

A la floraison (août 2005 ?), le croisement S x D1S + D1S x S ?? sera réalisé sur les Solo sains.

+ prévoir de faire des autofécondations de Solo => Solo 'maison'.

No 2 : Evaluation de l'effet environnemental sur le phénotype « tolérance à la bactériose »

Cet essai a pour but de choisir la stratégie ('Bulk' ou autre) à adopter pour la cartographie en bio mol.

Rapidement (novembre 2004) seront semées à N.C. :

- quelques graines restantes des familles F₁ **non** sélectionnées (=> afin d'obtenir **1 plante**)
- BC_{autofécondé} **non** sélectionné (=> afin d'obtenir **1 plante**)
- BC₂ (=> afin d'obtenir **1 plante**)
- Deshaies (=> afin d'obtenir **1 plante**)

+ 1 Solo ?

(Rq pour Patrick : les graines de « DS x SD » laissées ds l'armoire par Anthony ne peuvent pas être de ce croisement, puisqu'il est écrit sur la boîte que SD était hermaphrodite, ce qui ne peut pas être le cas, on les remplace donc par des F₁)

Ces plantes seront bouturées (février 2005 ?) en 2 temps : 3 tronçons prélevés par individu, puis 3 tronçons prélevés par clone => 9 clones par individu. (compter 6 mois pour les 2 cycles de bouturage)

Les 4 séries de clones seront inoculées (septembre 2005 ?) en pépinière, avec un suivi sur lgr de tâche & mortalité.

Les différences observées entre les différentes 'variétés' représenteront la variation génétique. Les différences intraclonales nous donneront une idée de la variation liée à l'environnement.

No 3 : Sélection en pépinière de la famille F₂ la plus tolérante (suite de l'essai F₁ 2003-2004)

Rappel : autofécondations des F₁ en août-octobre 2004 => récolte des fruits en mars 2005)

Un essai en pépinière sera réalisé (semis en avril, inoc' en juin 2005 ?). Les 5 familles de F₂ (issues des 5 parents D1 x S) seront inoculées (prévoir 50 plants par famille –attention aux pertes à la germination–), afin de retenir au final la famille F₂ la plus tolérante (suivre 20 individus par famille sur la progression de la tâche systémique)

=> Résultats en août / septembre 2005 ?

C'est cette F_2 , ainsi que les BC issus de la même F_1 qui seront utilisés pour les études ultérieures de génétique.

No 4 : Constitution du 'parc à bois'

A mi essai No 3 (juin / juillet 2005 ?), 150 individus des 5 familles de F_2 (testées en pépi) (pour gagner du temps) seront semés à VH (car, parmi les 5 familles, on ne sait pas encore laquelle on sélectionnera !)

La famille sélectionnée par l'essai No1 sera multipliée en 2 temps (août / septembre 2005?) –*penser au prélèvement de feuilles pour la bio mol-*: 3 tronçons prélevés par individu, puis 3 tronçons prélevés par clone => 9 clones par individu (au maximum= si ttes les boutures reprennent ! pour être sûrs d'en avoir minimum 6=3+3) (compter 6 mois pour les 2 cycles de bouturage => fin en mars 2006 ?)

Les clones des 150 papayers de la famille sélectionnée par l'essai No1 serviront à l'évaluation individuelle des individus (!) (No 3)

Ces derniers (+ Solo + Deshaies + la F_1 retenue+ les BC sur D & S) seront analysés avec des marqueurs microsats (les 70 d'Ocampo)+ AFLP.

No 5 : Evaluation individuelle des F_2 (de la famille sélectionnée en No3) sur la tolérance (suite de l'essai No 4)

Par la suite (mars / avril 2006 ?), un nouvel essai avec inoculation en pépinière sera réalisé, en prenant 3 clones par individu F_2 (afin d'avoir des répétitions par individu) On sélectionnera combien ?/ l'individu(s) le + tolérant(s) à la bactériose.

No 6 : Evaluation individuelle des F_2 (de la famille sélectionnée en No1) sur la qualité des fruits (suite de l'essai No 4)

Parallèlement (mars / avril 2006 ?), un essai au champ sera réalisé, avec 3 clones par individu F_2 . On sélectionnera combien ?/ l'individu(s) sur le degré Brix, la couleur du fruit (rouge préféré) et ? l'analyse aromatique ? (voir avec P.O.)

No 7 : Sélection en pépinière des familles BCx F_2 les plus tolérantes (suite de l'essai Sélection Participative 2003-2004)

(Rappel : autofécondations BCx F_2 en mai/ juin 2005 => récolte des fruits en janvier / février 2006)

Un essai en pépinière sera ensuite réalisé (semis en mars 2006). Les nouvelles familles « BCx F_2 autofécondés » (issues des 3 à 5 parents sélectionnés) seront inoculées (mai 2006 ?), afin de ne retenir au final que quelques familles à proposer aux agriculteurs (en sélection participative) (avec les « BC $_2$ autofécondés ») pour la fin de l'année 2006.

=> papaye légume (BC $_2$ autofécondés) & papaye dessert (BCx F_2 autofécondés)

En octobre 2004, on dispose de 4 familles de BC₂ & 6 familles de BCautofécondés (D x DS) (-> cf fichier 'Nb graines croisements 2004 pour essais fin 2004-2005')

Parmi ces 6 dernières, on ne retiendra que les 3 suivantes : DDSautof. n°8, DDSautof. n°13, DDSautof. n°17 (d'après les photos des arbres autofécondés prises début 2004 : sur aspect de l'arbre, productivité & forme des fruits) ##

No 8 : Essai BCautofécondés en pépinière

Un essai avec inoculation pépinière (à N.C.) va être mis en place rapidement (semis en novembre 2004), sur les 3 familles sélectionnées (50 plants/ famille + 50 D ou BC₂ + 20 Solo), afin de n'en retenir qu'une seule (max 2) qui sera à autoféconder en sélection participative.

(inoculation en janvier / février 2005 ?)

No 9 : Essai BC₂ & BCautofécondés en multi-local

Parallèlement, les semis destinés à la sélection participative (4 agriculteurs + V.H.) seront effectués (novembre 2004) (à N.C. pour les parcelles chez les agric. & à V.H. pour la parcelle à V.H.) **Prévoir, pour chaque agriculteur :**

- 100 plantes / famille de BCautofécondés (x 3 familles)
- qq (50) BC₂ qui serviront de témoins (car niveau de tolérance ≈ Deshaies, & sûrement plus assez de graines Deshaies !)
- 10 Solo 'masion'

Idem pour V.H., avec en plus : 20 Solos (=> 30 au total) + les 2 familles de BC₂ sélectionnées (D11 x DDS n°5 et D6 x DDS n°5) (50 plantes / famille) (issues de la 1^{re} date de plantation, essai 2000)

(plantation en janvier / février 2005 ?)

A V.H., les BC₂ seront autofécondés (août 2005 ?) sur la productivité (+ préférer l'hermaphrodisme de type 1)

ANNEXE 3 : Proposition d'action 2005

PROJETS / ACTIONS		COMMENTAIRES
PROJET 1 : APPUI AU DEVELOPPEMENT		
Action 1.1	Permanence et accueil de groupes	Cirad et Chambre d'agriculture – lundi matin
Action 1.2	Suivi des vergers	Veille phytosanitaire et technique à la demande
Action 1.3	Journées techniques à thème	Diversification fruitière – PFI 2 ^{ème} éditions
Action 1.4	Edition fiches techniques et publications	Culturelles, parasites, rapports et publications
Action 1.5	Diffusion de l'information	Création d'un site Web
<i>Projet 1 : Personnel Cirad⁽¹⁾ impliqué (tous) et p.m.⁽²⁾ et partenariats (Chambre d'Agriculture et Assofwi)</i>		
PROJET 2 : DEVELOPPEMENT DE SYSTEMES DE CULTURE DURABLES		
Action 2.1 Production Fruitière Intégrée en vergers d'AGRUMES		
Action 2.1.a	Appui aux pépiniéristes (norme de production)	Suivi norme et diffusion des nématodes (2.1.c)
Action 2.1.b	Production et diffusion de greffons d'agrumes	Parc à bois agrumes agréé par le SPV
Action 2.1.c	Production de nématodes entomopathogènes	Redeploiement de personnel
Action 2.1.d	Essai multilocal porte-greffe d'agrumes	Plantation en 2005 chez 3 agriculteurs
Action 2.1.e	Suivi PFI chez les producteurs de l'Assofwi	En partie sous-traité à WI Phyto Services
Action 2.1.f	Production de contre-saison sur lime	Influence du porte-greffe nanifiant 'Flying Dragon'
<i>Projet 2.1 : Personnel Cirad⁽¹⁾ impliqué (FLB, MR, PR, SB, FV et EM) et partenariats (Assofwi et INRA)</i>		
Action 2.2 Production Fruitière Intégrée en vergers de MANGUIER		
Action 2.2.a	Inventaire des maladies et ravageurs	Etudes spécifiques (station et chez agriculteurs)
Action 2.2.b	Itinéraire de production PFI	Plantation de la parcelle et suivi chez agriculteurs
Action 2.2.c	Etalement de la production	Plantation de la parcelle expérimentale (=2.2.b)
<i>Projet 2.2 : Personnel Cirad⁽¹⁾ impliqué (FLB, V2, PR, FV et JSM) et partenariat (Assofwi)</i>		
Action 2.3 Lutte génétique contre la bactériose du PAPAYER		
Action 2.3.a	Création de variétés tolérantes à la bactériose	Poursuite du schéma de sélection
Action 2.3.b	Essai multilocal des variétés créées	Suivi des parcelles en station et chez 5 agriculteurs
Action 2.3.c	Recherche des gènes de tolérance à la bactériose	Vers sélection assistée par marqueurs moléculaires
<i>Projet 2.3 : Personnel Cirad⁽¹⁾ impliqué (SB, V1, FLB et TJ) et p.m.⁽³⁾</i>		
Action 2.4 Lutte contre le déperissement du MARACUDJA		
Action 2.4.a	Recherche de porte-greffe tolérant	Plantation de la parcelle (maracudja/pomme-liane)
<i>Projet 2.4 : Personnel Cirad⁽¹⁾ impliqué (FLB, CC et FV)</i>		
PROJET 3 : VALORISATION DU PATRIMOINE FRUITIER		
Action 3.1	Inventaire des espèces et variétés fruitières	Poursuite et multiplication de variétés sélectionnées
Action 3.2	Gestion et caractérisation des collections	Suivi et plantation collection 'mangues antillaises'
Action 3.3	Etude de nouvelles espèces fruitières	Suivi et/ou plantation (pomme-cannelle, pitaya, péjibaye et ramboutan).
<i>Projet 3 : Personnel Cirad⁽¹⁾ impliqué (FLB, CC, FV et FM) et p.m.⁽⁴⁾ et partenariat (Assofwi)</i>		

⁽¹⁾ Initiales du personnel Cirad Guadeloupe impliqué dans les projet et imputé sur le projet DOCUP : FLB (F. Le Bellec), CC (C. Calabre), SB (S. Bruyère), FV (F. Vingadassalon), MR (M. Ramassamy), EM (E. Mombrun), FM (F. Marius), JSM (J. Saint-Marc), TJ (T. Jabot), PR (P. Romil), V1 (VCAT Neufchâteau) et V2 (VCAT Vieux Habitants).

⁽²⁾ appui du service Web des savoirs du Cirad Montpellier, noté pour mémoire car non imputé sur DOCUP.

⁽³⁾ appui scientifique de P. Ollitrault du Cirad-Flhor Montpellier et de F. Carreels du Cirad-Flhor Guadeloupe, noté pour mémoire car non imputé sur DOCUP.

⁽⁴⁾ appui scientifique de M.F. Duval du Cirad-Flhor Montpellier, noté pour mémoire car non imputé sur DOCUP.

ANNEXE 4 : *PSIDIUM GUAJAVA*

PSIDIUM GUAJAVA

From : The propagation of tropical fruit trees (CAB, FAO 1988)

Rootstocks and their effects

Budded and grafted quavas are usually worked on guava rootstocks grown from seed. If quavas are grown where there is a danger of their being cut back to the ground by frost the roots should be of the same variety as the top.

In India the stock plants are transplanted into pots when about six inches (15 cm) tall. Side shoots are removed to obtain a vigorous straight plant which can be worked when it is about one year old, and as thick as a pencil.

In Florida it is suggested that seed of a vigorous variety, such as Red Indian, should be grown in seed-beds or three-inch (8-cm) clay pots and later transferred to cans or felt paper tubes. Nursery plants recover more rapidly when transplanted in the field from containers rather than from a seed-bed and growing in containers eliminates root pruning and the problem of root suckers arising from the cut rootlets. Seedlings are considered to be of workable size when they are 1/4 to 3/8 inches (6-9 cm) in diameter, a size reached in about six to seven months.

In a trial at Sharanpur, India, the quava cultivar Safeda was grafted onto an air-layered Seedless rootstock and onto a Safeda seedling and compared to a Safeda seedling. Seven years after grafting the Safeda seedling had made the most growth but Safeda on Seedless had the highest yields and fruits which were bigger than the others, with less seeds and more edible portion .

Trials have also been carried out using other *Psidium* spp. as rootstocks. At Basti in Uttar Pradesh, India, scions of guava cultivar Allahabad Safeda were grafted onto strawberry guava (*P. cattleianum*), *P. cujavillis*, *P. pumilum* and quava cultivars Florida Seedling, Seedless and Allahabad Safeda. After three seasons there were no significant differences in girth. Trees on *P. cattleianum* were the tallest and gave the greatest yields of fruit. The *P. pumilum* rootstock had a dwarfing effect but fruits on this rootstock had the most seeds, and the highest TSS and total sugars. Trees on *P. cujavillis* produced the largest fruits with the highest ascorbic acid content, but they were rough-skinned and not uniform. Fruit from trees on Seedless had only a small number of seeds, and fruit from trees on Florida Seedling had the highest acidity. All rootstocks were free of wilt disease [*Fusarium solani* / *Macrophomina phaseoli*] except Allahabad Safeda which, however, had an infection of only 13.3 per cent.

A dwarfing effect has also been noted in India with Chinese guava (an unidentified horticultural variety – see 19), which was also found to be resistant to wilt disease. When the cultivar Safeda was approach-grafted onto this rootstock it produced an average of 15 fruits of excellent quality in the first year after grafting. The size of the trees was markedly smaller than that of trees of Safeda on Safeda rootstocks.

Budding methods

In trials in India buds ticks from Seedless guava were packed in moist sphagnum moss, wrapped in Alkathene film and stored at room temperature for 2, 7, 14 or 21 days before budding. Some buds ticks were also coated with wax at both ends. A take of 100 per cent was obtained with up to 14 days' storage but thereafter the percentage take declined, especially with unwaxed sticks. In every case the subsequent growth of fresh buds used as

controls was better than that of buds from stored sticks . There seems to be no difficulty, however, in storing sticks with waxed ends for up to seven days.

The Forkert method of budding has generally proved the most successful with guava, perhaps because the scion is prevented from drying out. The improved or modified Forkert method, in which the flap of bark is retained on the rootstock (instead of being 2/3 removed), pulled up over the scion and bound with the scion, has also proved successful. Buds should be prepared 15 days before budding by removing all leaves from the buds tick. The bark should peel readily away from the wood. When it adheres tightly budding is usually unsuccessful. There are indications that, for the best results and earliest fruiting, only mature buds should be used. One third of the rootstock may be removed immediately after the bud has taken, and the remaining portion after three weeks, leaving 2-3 cm (1 in) above the bud. There are, however, variations in the timing of this operation.

In a trial in eastern Uttar Pradesh, the Forkert method gave 92 per cent take in February-March, using buds from one-year-old shoots with one-year-old seedling rootstocks, compared with 32 per cent by the shield method . In the same place during the monsoon both the Forkert method and the patch method gave a complete take when carried out on 3 July or 3 August. The shield method was the least successful. The Alkathene tape in this case was removed after two weeks, instead of three weeks as in the February trial, to allow for more rapid growth during the monsoon .

In further trials over three years using the improved Forkert, patch and shield budding and the cultivars used in the previous trials (Seedless and Safeda Allahabad), the first two methods (in which all operated portions were covered with Alkathene tape after budding) were very successful, with 96 per cent and 88 per cent with Seedless and Safeda Allahabad respectively, for the Forkert method, and 88 per cent and 80 per cent, respectively, for patch budding. Shield budding (with buds 2 cm (0.8 in) in length) was not encouraging. Budding from 11-30 July was best, but good results were also obtained in August and in February. The results in February could be improved by transplanting budded plants into shade and protecting them from extreme heat .

Among other methods of budding, T-budding with cultivar Lucknow-49 in March, April, May and June had the highest take (60 per cent) in April. With the cultivars Chittidar and Safeda, T-budding was most successful in April and March, respectively (34). In another trial with Lucknow-49 ring budding and T-budding were unsuccessful because the bud dried out before union could take place, but Forkert and patch budding were successful. In the Punjab, Pakistan, T-budding gave 80 per cent take during the first fortnight of March and between mid-July and early August, using a bud from the subterminal portion of the scion shoot in spring and the terminal portion in summer. Scion shoots were defoliated a week before use .

Several trials on the application of growth substances to scion and/or stock at budding have been carried out in India. IBA has usually been employed and has usually slightly increased the take. Soaking buds in IBA at 10 p.p.m. for ten minutes gave 64 per cent and 56 per cent take of the cultivar Chittidar in April and May, respectively, compared with 56 per cent and 53 per cent for untreated buds. In the cultivar, Seedless, however, IBA had a bad effect on bud take but untreated buds had 68 per cent success: the method of budding was unspecified . When the cultivars Chittidar and Safeda were T-budded in April and March, IBA at 1 p.p.m. enhanced bud take in both cases.

Forkert budding has also proved successful elsewhere as, for instance, in Hawaii, where the method has been described in detail . Vigorous seedling rootstocks of half to one inch (1.2-2.5 cm) diameter are used. Buds should be obtained from a stick the leaves of which have been stripped 10-15 days before removing it from the tree, thus causing the buds to swell. Buds in this condition give a better union and grow readily after budding. Well-grown plants are ready for transplanting four to five months after budding. Budded plants have been observed to grow faster than grafted plants or plants grown from root cutting. Suckers seldom

arise below the union with low-budded plants. Patch budding is also recommended as a reliable method. It has given more than 95 per cent success.

In Hawaii patch budding has also been recommended for topworking. It was most successful on stump shoots half to three quarters inches (1.2-1.8 cm) in diameter. A « nurse » branch left on the stump increased the rate of growth of a stump shoot, thus decreasing the time needed to grow a shoot large enough for budding, and also reduced undesirable suckering.

In Venezuela patch budding has given a 18 per cent take. Budded plants sometimes fruit in the nursery and a plant may bear as many as 40 fruits some six months after budding.

In Israel a new method called chip budding has been described. It is best carried out in spring and early summer with well-grown, active buds, prepared by defoliating the budsticks some days before the buds are required. A first cut is made about one-half inch (1.2 cm) or so below the bud at an angle of 45°. Another cut half an inch (1.2 cm), above the bud is then made downwards until it meets the first cut. A chip of the same size and shape as the scion chip is removed from the rootstock. The scion chip is adjusted so that cambium layers match and the whole is bound with transparent plastic. Buds that have taken are green three weeks after budding whereas buds that have failed are dark. When the green buds begin to swell the plastic is removed. During the growing period the scions reach a length of about 80 cm and at this stage the trees are ready for transplanting.

This method may also be used for topworking older trees. The trees are cut back to the main trunk or branches early in spring. New shoots are chip budded when they are 5-6 mm thick.

Grafting methods

Various methods have proved successful.

In Florida, for veneer grafting, scions should be selected from terminal growth flushes when the stem is still green and quadrangular. Axillary buds should be well developed. If both opposite buds on a buds tick are at the right stage development the buds tick may be split to form two scions. Usually, however, one bud of a pair reaches the right stage of development before the other, so the less-developed one removed. To obtain a good supply of budwood from older parent trees the trees should be pruned back by about one third in order to obtain a sufficient number of sprouts with desirable buds. Younger parent plants have growth flushes suitable for scions without this procedure. On the stock the length of cut will naturally vary according to the length of scion. No bark should remain on the cambial area where the scion is to be placed. Scions are usually cut into 4-5-cm lengths as they are removed from the parent plant, and stored in damp sphagnum moss until required. The graft is wrapped in plastic, leaving a small opening at the top through which the bud emerges. After three weeks the stock can be cut back, and after four to six weeks the film is removed. The stub of the stock is pruned back when the scion has made four to 10-15 cm of growth, and covered with grafting wax. This method may be used on stock from one quarter to 0.6-10 cm thick.

The same method has also proved successful in Florida for topworking guava trees. The trees were cut back in October and allowed to sucker. In January and February the shoots were thinned out to leave three or four equally spaced shoots. The scions, green-barked and quadrangular, were taken from latest growth flush. Some were wrapped with porolated vinyl film and the others with normal vinyl film. After twelve weeks the total take was 62.1 per cent. The scions wrapped with porolated vinyl film had 73 per cent take compared with 50 per cent for ordinary film, but subsequent differences attributable to the film used proved negligible. On trees where different methods of grafting were combined, a take of 91.1 per cent was obtained with veneer grafting with greenwood scions but none of the mature wood scions used survived. Autumn grafting using cleft, veneer and bark grafting methods was unsuccessful. Cleft grafting in January and February, however, gave 85 per cent take after twelve weeks. Generally low cambial proliferation in the autumn combined with heavy

rainfall during the trial may have contributed to the failure of autumn grafting. In time-and-motion studies it was found that cleft grafting a stump required three times as long as the greenwood veneer grafting of sprouted stumps, and more physical energy. Suckering below the graft union may be troublesome in topworked guavas.

In New Delhi, India, it was confirmed that green quadrangular terminal shoots of the current year's growth provided better scions for veneer grafting than brown corky shoots of the previous year's growth, especially when twigs of the current year's growth were defoliated 20-45 days beforehand to encourage the development of axillary buds. Scions from seedless varieties were better than those from seeded varieties and, on this occasion, grafting in April was more successful than in March, May or June. In another trial, however, the most successful veneer grafting (85 per cent take) was in July, compared with grafting in March, April, June and August. For maximum success scions had to be one to two months old. Older scions (up to four to six months) were unsatisfactory. The two cultivars used, Allahabad Safeda and Seedless, were equally satisfactory as scion producers and ringing the scions 15 days before grafting had no effect. In the Punjab, Pakistan, veneer grafting with terminal shoots defoliated a week before use was 80 per cent successful in mid-July, but only up to 61 per cent successful in March. Cleft grafting with fresh budwood gave up to 69 per cent take in mid-February and early March.

In the East, inarching (or approach grafting) has been described as the usual method of grafting, although it may be costly and slow, and it can give up to 95 per cent 'success'. As described in Pakistan, potted seedlings of one to two years of age are used as rootstocks. Cuts of one to one-and-a-half inches (2.5-4 cm) long and half-inch (1.2 cm) deep are made on the rootstock and on the scion shoot selected. The exposed surfaces are brought together, covered with wax or mud plaster, and tied tightly with waxed tape or fibre, either in spring or during the monsoon. Union is completed in three months, when the scions may be detached. It is important to continue to remove unwanted sprouts on the rootstock once the grafted plants have been transplanted.

In a trial in 1959-1961, inarching was 80 per cent successful in two autumn seasons and 60 per cent and 84 per cent successful in two spring seasons. Inarching in March was better than April, and in August better than September. Stock-scion union was complete after 75 days (3). On this occasion side grafting and veneer grafting were unsuccessful, whether carried out in spring or in autumn.

PROPAGATION BY CUTTINGS

The use of root cuttings is probably the quickest method of producing clonal plants on their own roots. Such plants do not need to be reworked if they are cut down by frost. If guava roots are severed with a spade two or three feet away from the trunk, sprouts will grow and these may be cut off and transplanted later. The sprouting occurs naturally in humid countries but the soil may have to be kept moist in arid ones. Root cuttings five to eight inches (13-20 cm) long cut from roots a quarter to half inch (0.6-1.2 cm) in diameter planted horizontally at a depth of three to four inches (8-10 cm) in nurseries or cutting-beds (containing about half cutting sand and half shredded peat moss) will root fairly successfully if the soil is kept moist. Root cuttings have also been grown successfully in a solar propagator in Mauritius. The number of root cuttings taken from a tree at any time should be limited, however, to avoid damaging the tree.

Stem cuttings are normally difficult to root but they may be rooted successfully with the help of growth regulators. Many trials have been carried out for this purpose, using softwood and hardwood cuttings.

In Trinidad guavas are propagated from stem cuttings (soft, green angular tips of stems about eight inches (20 cm) long with six to eight leaves) with more than 90 per cent success in the

standard closed bin propagators normally used for rooting cacao. The basal ends of the cuttings are dipped in a solution of 6000 p.p.m. each of NAA and IBA. The rooting medium is coconut fibre dust or sand, and rooting occurs within 18 days. Trees are cut back hard to increase the yield of cuttings. The cuttings in the bins are sprayed with water two or three times per day to keep the humidity over 95 per cent. Shading is provided to reduce incident light by 65-70 per cent. The rooted cuttings are potted after 18-21 days. A period of hardening is most important after potting. In a trial in Hawaii cuttings were dipped in 0.2% IBA and placed in rooting medium in polyethylene bags. The best results were obtained with cuttings taken from epicormic shoots during dry weather.

In the East softwood cuttings taken from plants grown from cuttings in the previous year and treated with IBA showed 38 per cent rooting after 12 weeks. Corresponding percentages for cuttings from seven-year-old trees were : root sucker cuttings, 20 per cent; water-shoot cuttings, 11 per cent; sprouts from twigs cut back seven weeks previously, 7 per cent; and cuttings from ordinary twigs, nil. When numerous growth substances were tested NAA and IBA (each at 100 p.p.m.) and Seradix A (24 drops in 284 ml water) were most successful in promoting the rooting of cuttings from mature wood. Bud growth often preceded root formation and only 12.5 per cent of sprouted cuttings produced roots.

The rooting percentage of cuttings 1-1.25 cm thick and 20 cm long from shoots with six to eight unsprouted buds taken from an eight-year-old seedless guava was 65 per cent after dipping the basal ends in NAA at 100 p.p.m. for 12 hours, and 40 per cent after similar treatment with IBA. In another trial both NAA and IAA at 50 and 100 p.p.m. enhanced the rooting of semi-hard etiolated cuttings. There was more sprouting of new growth with NAA although the roots were more brittle with this treatment. On this occasion IBA was unsatisfactory, perhaps because the concentration was too low. Cuttings from twelve-year-old Allahabad Safeda trees treated with IAA, IBA, NAA and phenylacetic acid at 40, 60 and 80 p.p.m. under normal and reduced pressure for periods of 12 to 60 hours showed poor response to treatment. The maximum rooting was obtained with an 80 p.p.m. IAA dip maintained for 48 hours under reduced pressure with cuttings taken in the second week of May. In general, IBA gave the best results, however and the best period for taking cuttings was from the end of January to May, compared to July and September. Invigorated greenwood cuttings, obtained from shoots after cutting back, behaved like juvenile cuttings as regards rooting ability. IBA at 5000 p.p.m. applied externally gave 90 per cent rooting in invigorated shoots but only 13.3 per cent rooting in non-juvenile shoots. Invigorated shoots were found to contain tyrosine and no lysine, and markedly greater quantities of threonine, aspartic and glutamic acids than older shoots, which contained lysine but no tyrosine.

Guava cuttings have been induced to root under mist. In Miami, 18 per cent of cuttings maintained in water mist rooted after twelve weeks. No rooting was obtained under nutrient mist, however. The correlation between water volume and the number of rooted cuttings suggested that very small differences in the average hourly mist volume could make all the difference between relatively high root production and poor take. In another trial the apical ends of guava cuttings were kept under water mist while the basal ends projected about four inches

(10 cm) into a nutrient mist chamber. Under these conditions five out of fifteen guava cuttings rooted. In Hawaii vermiculite was found to be the most suitable rooting medium under mist, and cuttings with leaves rooted better than defoliated ones.

The use of mist has also been combined with that of growth regulators and, sometimes, with other treatments. In India guava hardwood cuttings from non-ringed shoots failed to root under mist. Treating these cuttings with IBA at 5000 p.p.m. led to 50 per cent rooting. Cuttings obtained from shoots ringed about 40 cm from the tip some 30 days before, had a rooting percentage of 80. This was increased to 90 when cuttings from ringed shoots were treated with IBA. In South Africa cuttings of the current year's growth trimmed to two nodes leaving two leaves (each of which was halved) were rooted in sand under intermittent mist. Softwood cuttings given a five-second dip in IBA at 4000 p.p.m. before insertion showed 75-90 per cent rooting but the rooting of semi-hardwood cuttings did not exceed 10 per cent. In a similar

experiment leaf cuttings consisting of a single leaf with an axillary bud and a two-inch (5-cm) portion of stem cut in half longitudinally showed 80 per cent rooting under mist after the exposed portion of stem had been dipped for five seconds in IBA at 4000 p.p.m.. The advantages of IBA and mist were further demonstrated in Haiti, where 44 per cent rooting was obtained after one month under mist with cuttings treated with 0.8% IBA, and in Puerto Rico, where overnight immersion of the basal ends of cuttings under intermittent mist in IBA at 200 p.p.m. markedly accelerated rooting, especially with the addition of 2 % sucrose. The cuttings were obtained from side shoots induced by severe pruning. Varying the rooting media had no effect.

In Puerto Rico rooted cuttings May be placed in black polyethylene bags or in gallon (5 l) cans filled with light potting soil. They are kept under shade and syringed several times a day during the first two weeks. They are subsequently hardened-off and finally placed in full sunlight prior to transplanting in the field. Cuttings rooted in propagators also require hardening. Once potted, they are placed in closed bins the covers of which are kept shut for two days and then opened progressively until they are removed by the 14th day. The potted cuttings are then placed in a covered shed for 21 days before being considered ready for the field. The potted stage should not be too prolonged, however, because of the danger of plants becoming root-bound.

GROWTH SUBSTANCE TREATMENTS

The use of growth substances such as IBA and NAA has been in connection with grafting, layering and propagation by cuttings, and is therefore noted under these sections. Occasionally other substances have been tested. In one trial, rings were cut from the outer cortex of branches of guava trees and the exposed surfaces were treated with crude polyporin for 24 and 48 hours. The former developed two roots and the latter six roots after 26 days.

AFTER-CARE AND SURVIVAL

Pits (about 2 x 2 feet = 0.6. x 0.6 m) to receive transplanted guavas should be dug some months beforehand. In India, before the rains, they are then filled with the original soil mixed with well-rotted cattle manure, except in very fertile soil. Planting distances are about 15-20 feet (4.5-6 m). Planting is carried out as soon as the rains begin. The shoots may be pruned back prior to planting (19). In Hawaii transplanting is more successful in the autumn and winter months when both humidity and rainfall are relatively high. Planting distances are from 18 to 24 feet (5.5 - 7.5 m).

The use of nutrient sprays combined with frequent and liberal applications of fertilizer has been recommended to make young guava trees grow very rapidly. If properly fertilized they may be expected to produce fruit in the third year and to yield as much as 100 bushels/acre (9.000 l/ha) (5 l).

CONCLUSIONS AND SUGGESTIONS

The growing importance of guava as a commercial crop points to the need for new more specialized cultivars and easy methods of propagating them. The possibility of growing reliable cultivars from seed should not be neglected. Trials with rootstocks, either of guava itself or one of the many other species of *Psidium*, including the strawberry guava, have indicated the possible benefits of selecting rootstocks for particular purposes. These could include rootstocks for vigorous growth for commercial orchards and restricted growth for domestic growers and rootstocks suited to a particular climate, whether tropical or semi-tropical. Such rootstocks would need to be vegetatively propagated, either by layering or marcotting, both reliable methods, or by more rapid methods. Although many trials have been carried out on the rooting of guava cuttings there is still a need for reliable inexpensive methods suitable for wide areas.

Budding methods (especially Forkert and improved Forkert) have proved consistently successful, together with several grafting methods, but more follow-up studies seem to be required to decide on the best methods to use for special purposes. The influence of bud maturity on the earliness of fruiting also requires investigation.

The many species of *Psidium*, several of which are grown as compound trees, also merit investigation with a view to improvement. The strawberry guava, already widely grown, would seem to merit particular attention.

PROGRAMME SECTORIEL 2000-2006

PROMOTION D'UNE AGRUMICULTURE DURABLE ET DE QUALITE EN GUADELOUPE :

LA PRODUCTION FRUITIERE INTEGREE

Dans un contexte où les données et les préoccupations environnementales et de santé publique n'ont cessé de croître, les agriculteurs s'interrogent sur les meilleures méthodes de protection des cultures. Produire des fruits de qualité tout en respectant l'environnement représente un enjeu majeur pour les agrumiculteurs guadeloupéens. La réglementation devient de plus en plus stricte. Elle réduit le nombre de matières actives homologuées et efficaces dont dispose le producteur pour se protéger des organismes nuisibles. Il se trouve souvent dans une impasse phytosanitaire.

Une enquête des pratiques culturales et phytosanitaires réalisée en 2004 (voir bilan en annexe) a permis d'actualiser et de hiérarchiser les problèmes rencontrés chez les producteurs d'agrumes de l'ASSOFWI. Ces derniers ne semblent pas insurmontables.

Partant de ce constat, et pour répondre à l'attente des professionnels, il nous semble aujourd'hui opportun d'accompagner, chez les producteurs, la mise en place d'un système de production agricole durable : la production fruitière intégrée en verger d'agrumes.

Certaines actions menées (ou qui ont été menées) dans le cadre du DOCUP 2000-2006 (phase I) ont déjà contribué à cette promotion d'une agrumiculture durable. Il reste aujourd'hui à les transférer en milieu réel afin de les adapter aux contraintes des producteurs tout en s'assurant de leur appropriation par ces mêmes professionnels.

Seront donc présentées ci-après, dans cette demande de complément de financement éligible au DOCUP, les opérations nouvelles non prévues initialement.

I. DE LA PRODUCTION DE PLANTS A LA PRODUCTION DE FRUITS

Les agrumes constituent la principale production alternative aux cultures de la canne à sucre et du bananier en Guadeloupe. Le développement de l'agrumiculture paraît toutefois encore fragile. Il doit, en outre, prendre en compte les maladies et ravageurs mais aussi la concurrence des îles voisines sur le marché intérieur. Une politique de qualité de la production guadeloupéenne, tant au niveau des produits (qualités organoleptiques et pomologiques) que des pratiques tout au long de la filière (productions de plants certifiés, pratiques culturales respectueuses de l'environnement...), devrait permettre d'imposer cette production de qualité sur le marché local et assurer ainsi la pérennité des vergers.

PRODUCTION DE PLANTS D'AGRUMES CERTIFIES

En verger d'agrumes, une qualité déficiente (problèmes phytosanitaires, de porte-greffe ou encore de variété) des plants à la plantation compromet généralement très rapidement sa pérennité. Les acteurs de la filière ont rapidement mesuré ce risque et ont engagé une série d'actions afin de diffuser auprès des producteurs des plants de qualité. Ainsi, un travail sur la mise en place d'un schéma de production de plants d'agrumes garanti au niveau variétal et sans maladie de quarantaine est sur le point d'aboutir. Un cahier des charges de production, validé par tous les acteurs de la filière a donc été rédigé et repose sur plusieurs points fondamentaux :

disposer en Guadeloupe de greffons d'agrumes garantis tant au niveau variétal que phytosanitaire grâce à un parc à bois sous serre 'insect-proof' (partie incombant au CIRAD),
produire les plants suivant un cahier des charges strictement suivi par les pépiniéristes,

assurer la formation, le suivi et le conseil technique des pépiniéristes (Chambre d'Agriculture et CIRAD), assurer le contrôle et la certification de ces plants par un service officiel de certification (en cours).

Cependant, l'enquête des pratiques culturales et phytosanitaires réalisée en 2004 chez les producteurs d'agrumes de l'ASSOFWI ainsi que les doléances de quelques planteurs ont permis d'identifier un nouveau problème. En effet, des dépérissements d'arbres entiers entraînant leur morts rapides sont observés, différentes hypothèses peuvent être émises pour les expliquer. Cependant, et dans de nombreux cas le porte-greffe est incriminé. En effet, celui-ci est : soit inadapté aux conditions pédoclimatiques de la parcelle ou soit n'a pas les capacités à se défendre ou à réagir (manque de vigueur ou sensibilité au *Phytophthora*) face à des attaques de parasites du sol (*Diaprepes* ou autres espèces). Un nouvel essai sera donc mise en place en 2005 pour chercher d'autres porte-greffes (Citrumello 4475, Citrange 35, *Citrus amblycarpa*, Flhorag1 et *Citrus volkameriana* comme témoin) plus adaptés aux conditions de culture guadeloupéennes. Il est également prévu afin de lutter contre les différentes espèces de larves affectant les racines des jeunes arbres d'engager une lutte biologique à l'aide de nématodes entomopathogènes (opération nouvelle à financer). Reposant sur des travaux de l'INRA, il semblerait en effet intéressant d'entreprendre cette lutte afin de trouver une solution durable aux dégâts provoqués par ces ravageurs. Cette dernière consiste à 'inoculer' le substrat de culture des plants d'agrumes en nématodes entomopathogènes dès la pépinière. Ce stade 'd'inoculation' se justifie doublement, d'une part parce que les plants sont protégés dès leur plus jeune âge (stade le plus sensible dans sa vie) et d'autre part par la facilité 'd'inoculation' de tous les plants (travail réalisé directement chez le pépiniériste).

A noter également, qu'en vergers d'agrumes adultes, les principes de la protection phytosanitaire raisonnée qui sont développés dans le chapitre suivant contribueront également au contrôle naturel des *Diaprepes* notamment par la préservation des parasites (micro-hyménoptères des genres *Aprostocetus* et *Ceratogramma*) de leurs œufs.

Opération nouvelle à financer

*** Production de nématodes entomopathogènes pour lutter contre les larves de charançons et de hannetons. .**

. Coût de production et équipements spécifiques : 4 500 € en année 1 et 1 000 € en année 2.

. Personnel Cirad: p.m. redéploiement de 50 % temps d'un ouvrier, 10 % temps agent de maîtrise.

TOTAL : 5 500 €

Financement prévu et sollicité au DOCUP : 5 500 € (voir répartition en annexe xx)

SUIVI ET MISE EN PLACE DE LA PRODUCTION FRUITIERE INTEGREE CHEZ LES PRODUCTEURS

L'enquête des pratiques culturales et phytosanitaires réalisée en 2004 chez les producteurs d'agrumes de l'ASSOFWI a permis d'identifier les différents freins à la mise en place des principes de la production fruitière intégrée (PFI) en vergers d'agrumes.

Sur les pratiques culturales : certaines opérations culturales de base, telle la fertilisation, la taille ou le désherbage, ne sont pas maîtrisées chez certains agriculteurs. Ces dernières prennent, de plus, toute leur importance dans la PFI, puisqu'un arbre non carencé, bien taillé et non concurrencé par les adventices se défendra beaucoup mieux lors d'une agression parasitaire. Les pratiques culturales doivent, pour ses raisons, être optimisées. Les techniciens de la Chambre d'Agriculture, en collaboration avec le technicien du CIRAD, assureront ce conseil. Ils seront également associés aux études réalisées en milieu réel par l'INRA et le CIRAD sur la recherche de plantes de services ayant pour objectif principal de diminuer (voire supprimer) les herbicides notamment par des plantes de couverture des sols pérennes adaptées aux différentes écologies des exploitations mais aussi de créer des haies refuges pour les auxiliaires des cultures, etc.

Sur les pratiques phytosanitaires : les pressions phytosanitaires sont bien présentes en verger d'agrumes, face à ces maladies ou ravageurs, les producteurs n'ont pas toujours les bonnes réponses notamment dans le cas d'une PFI. Il convient pour cela de les accompagner tout en les formant, d'une part pour choisir les produits les plus adaptés au problème et d'autre part pour mieux positionner l'intervention. Ils seront conseillés par l'expert de W.I. Phyto Services qui les accompagnera dans ce suivi et dans cette démarche respectueuse de l'environnement (choix des produits notamment). Pour ce faire un suivi régulier et individualisé de terrain est prévu (tous les 2 mois chez chaque agriculteur) ainsi que des formations en salle (au CIRAD de Vieux Habitants) durant lesquelles les producteurs pourront approfondir leur connaissance (notamment grâce à des outils d'observation, loupes binoculaires), échanger leur expérience et réfléchir à des stratégies de lutttes (mise en place d'un système 'd'alerte phyto' en fonction du stade de développement de la plante et des conditions météorologiques).

Afin de pérenniser ces conseils et de les vulgariser à l'ensemble des producteurs d'agrumes guadeloupéens souhaitant se lancer dans la PFI, le recrutement d'un technicien supérieur par l'ASSOFWI serait souhaitable.

Associé aux différents suivis et formations, il devrait être rapidement compétent. Nous ne pouvons que cautionner les démarches de l'ASSOFWI concernant ce recrutement.

Opérations nouvelles à financer

*** Suivi et formation spécifique des producteurs à la lutte intégrée en verger**

. Frais de suivi (réalisé par W. I. Phyto Services) et de formation des producteurs (différents experts seront sollicités), en année 1 : suivi individuel tous les 2 mois et 5 regroupements (5 jours de formation collective) : 15 000 € ; en année 2 : suivi individuel trimestriel et 3 regroupements (3 jours de formation collective) : 11 500 €.

. Frais de personnel, technicien ASSOFWI : p.m. fait l'objet d'une demande propre à l'ASSOFWI.

. Frais d'hébergement du technicien ASSOFWI : p.m. prise en charge par CIRAD

TOTAL : 26 500 €

Financement prévu et sollicité au DOCUP : 16 900 € (voir répartition en annexe xx)

Autre financement sollicité, VIVEA (Fond de Formation) : 9 600 €

*** Recherche de plantes de service en verger d'agrumes**

. Frais liés à l'introduction, l'implantation et le suivi des plantes de service, en année 1 : 1 000 € , en année 2 : 1 000 €.

TOTAL : 2 000 € (Financement prévu et sollicité au DOCUP, voir répartition en annexe xx)

Attention : montant estimé en attente du chiffrage exacte

II. GESTION DES RESIDUS DES PRODUITS DE TRAITEMENTS PHYTOSANITAIRES

Dans un souci de préservation de l'environnement, des solutions d'élimination des déchets liés aux traitements phytosanitaires réalisés au sein de l'exploitation doivent être recherchées. En effet, les effluents chargés en produits phytosanitaires comme les eaux de rinçage et de lavage des pulvérisateurs sont très polluants et difficiles à éliminer. Quelques solutions existent et toutes ont en commun la nécessité de récupérer les effluents. Pour cela, l'exploitation doit disposer d'une aire de lavage des pulvérisateurs bétonnée et équipée d'un système de récupération des eaux efficace. Il serait pour ces raisons intéressant, à titre d'expérimentation et de démonstration, de créer sur la station du CIRAD de Vieux Habitants un tel dispositif avec traitement des effluents selon deux procédés : l'évaporation et le biobed. Le premier consiste en deux bacs couverts et aérés qui vont permettre de concentrer les produits contenu dans l'eau en évaporant naturellement cette eau. Le concentrat sera ensuite traité par une entreprise spécialisée. Le second est un dispositif basé sur le pouvoir épurateur du sol et des bactéries qu'il contient. Il permet de dégrader les substances actives dans une cuve en béton remplie d'un substrat dont la composition est à étudier en fonction des matières premières locales (probablement un mélange de terre et de bagasse de canne à sucre).

Opération nouvelle à financer

Gestion des résidus des produits de traitements phytosanitaires

. création d'une aire de lavage pour le matériel de traitement et de système de traitement des eaux de lavage au Cirad Vieux-Habitants : 15 000 €

TOTAL : 15 000 € (Financement prévu et sollicité au DOCUP, voir répartition en annexe xx)

Attention : montant estimé en attente du chiffrage exacte

III. RAPPEL DES PARTENAIRES DU PROJET

Les principaux acteurs techniques du projet sont l'ASSOFWI (Association des producteurs de fruits de Guadeloupe), l'APPG (Association des pépiniéristes producteurs de Guadeloupe), le CIRAD, la Chambre d'Agriculture, W.I. Phyto Services et l'INRA. Le FEOGA, la Région Guadeloupe et le CIRAD (et l'ODEADOM jusqu'à 2003) assurent déjà le financement des opérations (la liste des opérations (toutes espèces de diversification) est jointe en annexe). Ces mêmes partenaires, plus VIVEA (Fond pour la formation des entrepreneurs du vivant) sont sollicités pour financer les opérations nouvelles.

PARTENAIRES TECHNIQUES : QUI FAIT QUOI EN RESUME

APPG : tous les adhérents de l'association des pépiniéristes s'impliquent afin de diffuser des plants d'agrumes de qualité (porte-greffes, variétés...). Personne ressource : Audebert Karramkam (président).

ASSOFWI : tous les adhérents volontaires de l'association des producteurs proposent de convertir leur plantation d'agrumes en PFI. Personne ressource : Jean Marc Petit (président).

CIRAD : le responsable de la diversification fruitière en Guadeloupe anime et coordonne le projet. Le Cirad assure également la production de greffons d'agrumes indemnes de maladie et assurera la production de nématodes entomopathogènes. Personne ressource : Fabrice Le Bellec (chercheur responsable de la diversification fruitière en Guadeloupe).

Chambre d'Agriculture : les deux techniciens spécialisés en arboriculture fruitière suivent et conseillent les producteurs de l'ASSOFWI et de l'APPG. Personnes ressources : Johny Déroche et Gilda Monnerville (technicien/conseiller).

INRA : le service de nématologie (INRA-URPV) assurera le transfert technique de production de nématodes parasites. L'unité de recherche agropédoclimatique recherchera des solutions de plantes de couverture des sols. Personnes ressources : Hervé Mauléon et Harry Ozier-Lafontaine (chercheurs).

Jean ETIENNE : ancien entomologiste à l'INRA, à la retraite, soutient activement le projet.

SPV (Service de la Protection des Végétaux) : contribution du laboratoire d'analyse pour la détermination des parasites. Personne ressource : Ketty Lombion (responsable du laboratoire).

W.I. Phyto Services : assurera le suivi et les formations spécifiques à lutte intégrée contre les ravageurs et maladies. Personne ressource : Valérie Renard (directrice et responsable des formations).

ANNEXE 6 : Fiches DOCUP - Guadeloupe 2000/2006

APPUI AUX PEPINIERISTES AGRUMICOLES DE GUADELOUPE

Dernière mise à jour : 07/11/2003

Cadre responsable du projet : FLB

* Personnels impliqués dans l'opération : MYR, FLB, SAB et FRV.

Objectif à atteindre	Délai	ok
1/Fourniture des greffons sains d'agrumes 2/Fourniture de graines de porte-greffe d'agrumes 3/Accompagnement de la profession 'pépiniériste'	fin 2004 fin 2005-2006 2003-2006	
PAB : Parc à Bois SEM : Parc semencier		

Étapes	Collaborations et moyens humain	ok
1/Mise en place du PAB 2/Mise en place du SEM 3/Agrément du PAB 4/Agrément du SEM 5/Vente de greffons d'agrumes certifiés selon la NAG (Norme Agricole Guadeloupéenne) 6/Vente de semence d'agrumes certifiés (NAG) 7/Vente d'étiquettes pépinière (NAG) 8/Suivi et accompagnement de la profession	Personnel pépinière Personnel pépinière SPV / Commision NAG SPV / Commision NAG Pépiniéristes Pépiniéristes Pépiniéristes Pépiniéristes / Com. NAG	

Actions	Début	Délégué			ok
		qui, quand	quel suivi?	fin	
Choix des variétés à mutiplier dans PAB	01/04	MYR		03/04	x
Introduction matériel végétal PAB, SEM	02/04	MYR			x
Multiplication, mise en culture et suivi PAB et SEM	2004	MYR		2006	x
Suivi phytosanitaire PAB	03/04	MYR	hebdo	2006	
Suivi virologique PAB	09/04	MYR, SAB	bi-mensuel	2006	
Plantation SEM à VXH	10/04	MYR, FRV			
Suivi phytosanitaire SEM	11/04	FRV	mensuel	2006	
Mise en place d'un cahier de suivi	12/03	MYR		2006	x
Détermination des prix de vente des greffons, semences et étiquettes	06/04	MYR			
Suivi des pépiniéristes (Com. NAG)	12/03	MYR, FLB	à la demande		
Rédaction et validation d'un cahier des des charges de productions d'agrumes	01/03	FLB		2003	x
Entretien et suivi des parcelles	2004	FRV		2006	

* Légende des personnes CIRAD (Guadeloupe et appui extérieur) :

COC : Corinne Calabre, FRV : Frédéric Vingalassalon, FLB : Fabrice Le Bellec,
SAB : Saturnin Bruyère, MYR : Mylène Ramassamy, PFO : Patrick Fournier (et xPFO)
VAT1 : Neufchât.VAT2 : Vieux Hab. Appui Montpellier : MTP, Cirad Martinique : MTQ

Fiche générale de projet

n° 2

APPUI AUX PEPINIERISTES

AGRUMICOLES DE GUADELOUPE

Dernière mise à jour : 07/11/2003

Cadre responsable du projet : FLB

* Personnels impliqués dans l'opération : MYR, FLB, SAB et FRV.

Objectif à atteindre	Délai	ok
1/Fourniture des greffons sains d'agrumes	fin 2004	
2/Fourniture de graines de porte-greffe d'agrumes	fin 2005-2006	
3/Accompagnement de la profession 'pépiniériste'	2003-2006	
PAB : Parc à Bois SEM : Parc semencier		

Etapes	Collaborations et moyens humain	ok
1/Mise en place du PAB 2/Mise en place du SEM 3/Agrément du PAB 4/Agrément du SEM 5/Vente de greffons d'agrumes certifiés selon la NAG (Norme Agricole Guadeloupéenne) 6/Vente de semence d'agrumes certifiés (NAG) 7/Vente d'étiquettes pépinière (NAG) 8/Suivi et accompagnement de la profession	Personnel pépinière Personnel pépinière SPV / Commision NAG SPV / Commision NAG Pépiniéristes Pépiniéristes Pépiniéristes Pépiniéristes / Com. NAG	

Actions	Début	Délégué			ok
		qui, quand	quel suivi?	fin	
Choix des variétés à multiplier dans PAB	01/04	MYR		03/04	x
Introduction matériel végétal PAB, SEM	02/04	MYR			x
Multiplication, mise en culture et suivi PAB et SEM	2004	MYR		2006	x
Suivi phytosanitaire PAB	03/04	MYR	hebdo	2006	
Suivi virologique PAB	09/04	MYR, SAB	bi-mensuel	2006	
Plantation SEM à VXH	10/04	MYR, FRV			
Suivi phytosanitaire SEM	11/04	FRV	mensuel	2006	
Mise en place d'un cahier de suivi	12/03	MYR		2006	x
Détermination des prix de vente des greffons, semences et étiquettes	06/04	MYR			
Suivi des pépiniéristes (Com. NAG)	12/03	MYR, FLB	à la demande		
Rédaction et validation d'un cahier des des charges de productions d'agrumes	01/03	FLB		2003	x
Entretien et suivi des parcelles	2004	FRV		2006	

* Légende des personnes CIRAD (Guadeloupe et appui extérieur) :

COC : Corinne Calabre, FRV : Frédéric Vingalassalon, FLB : Fabrice Le Bellec,

SAB : Saturnin Bruyère, MYR : Mylène Ramassamy, PFO : Patrick Fournier (et xPFO)

VAT1 : Neufchât.VAT2 : Vieux Hab. Appui Montpellier : MTP, Cirad Martinique : MTQ

Fiche générale de projet

n° 3

PRODUCTION DE PLANTS POUR LE PROJET / RECHERCHE PEPINIERE

Dernière mise à jour : 07/10/2003

Cadre responsable du projet : FLB

* Personnels impliqués dans l'opération : MYR

Objectif à atteindre	Délai	ok
1/Fournir les plants nécessaires aux expérimentations du projet DOCUP 2000-2006	2004-2006	
2/Développement d'itinéraires techniques	2004-2006	

Etapes	Collaborations et moyens humain	ok
1/Produire les plants nécessaires aux expé. menées sur station et en milieu réel	Personnel de la pépinière	
2/Mettre au point ou adapter des itinéraires techniques de multiplication et / ou de production d'espèces fruitières	Grefeur / et si besoin appui par des missions extérieures	
3/Mise en place et entretien du parc à bois (PAB) Fruitier Tropicaux	Personnel de la pépinière	

Actions	Début	Délégué			ok
		qui, quand	quel suivi?	fin	
Production de plants 2003-2004					
PG Manguier 500	2003	MYR		2004	
PG Avocatier 100	2003	MYR		2004	
PG Pomme-Can 50	2003	MYR		2004	
PG Cachiman 50	2003	MYR		2004	
PG Corossol 50	2003	MYR		2004	
Validation multiplication sapotillier	2002	MYR		2004	
Multiplication de l'abricotier	2003	MYR		2005	
Multiplication de du ramboutan	2003	MYR		2005	
Multiplication de la pomme liane	2004	MYR		2005	
Entretien PAB Fruitier Tropicaux	2003	MYR		2006	
Multiplication des cv prospectées (Manguier et avocatier)	2003	MYR		2006	
Production plants (commandes 2004)	2003	MYR		2004	
Production plants (spécifiques)	2003	MYR		2006	
Expérimentations spécifiques (solicitation comité de pilotage)	2004	MYR		2006	

* Légende des personnes CIRAD (Guadeloupe et appui extérieur) :

COC : Corinne Calabre, FRV : Frédéric Vingalassalon, FLB : Fabrice Le Bellec,

SAB : Saturnin Bruyère, MYR : Mylène Ramassamy, PFO : Patrick Fournier (et xPFO)

VAT1 : Neufchât.VAT2 : Vieux Hab. Appui Montpellier : MTP, Cirad Martinique : MTQ

Fiche générale de projet

n° 4

DEVELOPPEMENT DES AGRUMES

Essais porte-greffes

Dernière mise à jour : 14/11/2003

Cadre responsable du projet : x PFO

* Personnels impliqués dans l'opération : PFO, SAB, FRV.

Objectif à atteindre	Délai	ok
Evaluer les performances de différents porte-greffes d'agrumes dans les conditions guadeloupéennes.	DOCUP 2000/2006	

Etapes	Collaborations et moyens humain	ok
Production des plants nécessaires aux essais Plantation des parcelles expérimentales Evaluation agronomique des parcelles Diffusion des résultats à la profession	personnels pépinière. personnels VXH, Ch. Agric. personnels VXH Cirad / Ch. Agriculture	

Actions	Début	Délégué			ok
		qui, quand	quel suivi?	fin	
Production des plants pour les essais	1999	SAB, MYR		2004	
Plantations :					
essai 5 PG/ 6 Variétés à VXH	2000	SAB, FRV		2006	x
essai 2 PG / limettier	2002	SAB, FRV		2006	x
essai multilocal 5 PG / 2 variétés	2002	PFO, SAB		2006	
Suivi des récoltes et résultats	2003	SAB		2006	
Entretien et suivi des parcelles	2001	FRV		2006	
Publication d'une fiche technique	2004	x PFO, SAB		2004	

* Légende des personnes CIRAD (Guadeloupe et appui extérieur) :

COC : Corinne Calabre, FRV : Frédéric Vingalassalon, FLB : Fabrice Le Bellec,

SAB : Saturnin Bruyère, MYR : Mylène Ramassamy, PFO : Patrick Fournier (et xPFO)

VAT1 : Neufchât.VAT2 : Vieux Hab. Appui Montpellier : MTP, Cirad Martinique : MTQ

Fiche générale de projet

n° 5

DEVELOPPEMENT DES AGRUMES

Maîtrise de la production du limettier

Dernière mise à jour : 17/11/2003

Cadre responsable du projet : x PFO

* Personnels impliqués dans l'opération : PFO, FRV et COC.

Objectif à atteindre	Délai	ok
Produire des limes de contre saison pour répondre à un marché rémunérateur de début d'année.	DOCUP 2000/2006	

Etapes	Collaborations et moyens humain	ok
Rechercher des techniques de stress déclenchant la floraison du limettier. Valider différentes techniques de stress en station. Valider l'itinéraire technique sur station et chez des agriculteurs. Vulgariser la technique mise au point.	Cirad MTQ, MTP Personnel VHX Cirad et Ch. d'Agri. Cirad et Ch. d'Agri.	

Actions	Début	Délégué			ok
		qui, quand	quel suivi?	fin	
Production des plants greffés	2002	SAB, MYR		2002	x
Plantation de la parcelle (hors sol)	2003	FRV		2003	x
Réalisation des stress selon protocole sur parcelles expérimentale et agriculteur	2004	SAB, xPFO		2006	
Validation des techniques sur station	2004	SAB, xPFO		2005	
Validation des techniques multilocal	2004	xPFO		2006	
Vulgarisation des techniques auprès de la profession	2006	xPFO		2006	

* Légende des personnes CIRAD (Guadeloupe et appui extérieur) :

COC : Corinne Calabre, FRV : Frédéric Vingalassalon, FLB : Fabrice Le Bellec,

SAB : Satumin Bruyère, MYR : Mylène Ramassamy, PFO : Patrick Fournier (et xPFO)

VAT1 : Neufchât.VAT2 : Vieux Hab. Appui Montpellier : MTP, Cirad Martinique : MTQ

Fiche générale de projet

n° 6

DEVELOPPEMENT DES AGRUMES

Evaluation des hybrides somatiques

Dernière mise à jour : 14/11/2003

Cadre responsable du projet : x PFO

* Personnels impliqués dans l'opération : PFO, SAB, FRV et COC.

Objectif à atteindre	Délai	ok
Evaluer de nouvelles variétés d'agrumes issues du programme de création variétale du Cirad	DOCUP 2000/2006	

Etapes	Collaborations et moyens humain	ok
Amplifier et multiplier les hybrides somatiques Evaluation agro-pomologique des hybrides Evaluation agronomique d'un nouveau porte-greffe Diffusion de variétés sélectionnées	Cirad Corse personnel VXH personnel VXH	x

Actions	Début	Délégué			ok
		qui, quand	quel suivi?	fin	
Multiplication des hybrides (variétés et PG)	2000	SAB		2001	x
Evaluation des hybrides (fruits de bouche)	2004	SAB		2006	
Evaluation du porte-greffe (FLHORAG1)	2003	SAB		2006	
Sélection des meilleures variétés	2004	SAB, PFO		2006	
Description variétale (fiche de collecte)	2004	SAB, COC		2006	
Essai en multilocal des variétés sélect.	2005	SAB		2006	
Entretien et suivi des parcelles	2001	FRV		2006	
Diffusion des meilleures variétés	?				

* Légende des personnes CIRAD (Guadeloupe et appui extérieur) :

COC : Corinne Calabre, FRV : Frédéric Vingalassalon, FLB : Fabrice Le Bellec,

SAB : Saturnin Bruyère, MYR : Mylène Ramassamy, PFO : Patrick Fournier (et xPFO)

VAT1 : Neufchât.VAT2 : Vieux Hab. Appui Montpellier : MTP, Cirad Martinique : MTQ

Fiche générale de projet

n° 7

Création de variétés de papayer tolérante à la bactériose

Dernière mise à jour : 10/11/2003

Cadre responsable du projet :

* Personnels impliqués dans l'opération : SAB, VAT1, FLB, COC, MTP et MTQ

Objectif à atteindre	Délai	ok
Créer et multiplier des variétés de papayer tolérante à la bactériose (<i>Erwinia</i> sp.)	fin 2005	
Diffuser les variétés sélectionnées à la profession	fin 2006	
Publication des résultats		
Etude de la diversité génétique (Biologie moléculaire)	fin 2006	

Etapes	Collaborations et moyens humain	ok
Prospection de variété de <i>Carica papaya</i> aux Antilles	projet FONTAGRO/Cirad	ok
Création de variétés tolérantes à la bactériose	Personnel Cirad	
Etude génétique du papayer (bio mol)	Personnel Cirad	
Mise au point de l'amplification végétative	Personnel Cirad	
Diffusion de variétés à la profession	Personnel Cirad et Ch. Agri	
Recherche des gènes de tolérance à la bactériose	Personnel Cirad	

Actions	Début	Délégué			ok
		qui, quand	quel suivi?	fin	
Prospection de Papayers aux Antilles	2002	FLB, COC, MTQ		2003	ok
Création variétale par hybridation	2000	SAB		2004	
Test de tolérance : var. prospectées	2003	SAB		2004	
Test de tolérance : var. créées	2001	SAB		2005	
Cryoconservation pollen pour hybridation	2002	VAT1		2002	ok
Etude génétique du papayer (bio. Mol.)	2003	VAT1		2005	
Mise au point multiplication in vitro	2001	VAT1		2004	
Mise au point multiplication par bouture	2003	SAB		2004	
Amplification végétative des variétés sélectionnées par CIV et bouturage	2004	VAT1, SAB		2005	
Essai agronomique multilocal des cv	2004	SAB		2006	
Diffusion de variétés à la profession	2004	SAB, FLB		2006	
Entretien et suivi des parcelles VXH	2000	FRV		2006	
Entretien et suivi des parcelles Neufchâteau	2002	SAB		2006	
Publications périodiques de résultats	2000	Toutes personnes impliquées		2006	
Recherche des gènes tolérants	2005	VAT1		2006	

* Légende des personnes CIRAD (Guadeloupe et appui extérieur) :

COC : Corinne Calabre, FRV : Frédéric Vingalassalon, FLB : Fabrice Le Bellec,

SAB : Saturnin Bruyère, MYR : Mylène Ramassamy, PFO : Patrick Fournier (et xPFO)

VAT1 : Neufchâteau. VAT2 : Vieux Hab. Appui Montpellier : MTP, Cirad Martinique : MTQ

Fiche générale de projet

n° 8

DEVELOPPEMENT DU MANGUIER

Maîtrise de la production

Dernière mise à jour 21/11/2003

Cadre responsable du projet : FLB

* Personnels impliqués dans l'opération : COC, VAT2, FLB et FRV

Objectif à atteindre	Délai	ok
Valider des Itinéraires techniques innovants pour une meilleure maîtrise de la production du manguiier.	DOCUP 2000/2006	

Etapes	Collaborations et moyens humain	ok
Connaissance de la physiologie du manguiier Valider, en Guadeloupe, des itinéraires techniques testés à la Réunion (autre écologie). Vulgarisation de l'itinéraire auprès de la profession	Cirad Réunion Personnel VXH et Cirad Réunion Cirad et Ch. d'Agriculture	

Actions	Début	Délégué			ok
		qui, quand	quel suivi?	fin	
Mettre en place des expérimentations sur station selon un protocole établi	2002	FLB		2006	
Essai suppression d'inflorescences	2002	FLB, VAT2		2002	
Essai déclenchement floraison par KNO3 puis maîtrise de la charge par la suppression d'inflorescences.	2004	COC, FLB		2006	
Transfert de l'itinéraire à la profession	2006	COC, FLB		2006	
Entretien de la parcelle variété/bio	2000	FRV		2006	

* Légende des personnes CIRAD (Guadeloupe et appui extérieur) :

COC : Corinne Calabre, FRV : Frédéric Vingalassalon, FLB : Fabrice Le Bellec,

SAB : Saturnin Bruyère, MYR : Mylène Ramassamy, PFO : Patrick Fournier (et xPFO)

VAT1 : Neufchât.VAT2 : Vieux Hab. Appui Montpellier : MTP, Cirad Martinique : MTQ

Fiche générale de projet

n° 9

DEVELOPPEMENT DU MANGUIER

Production Biologique Intégrée

Production Biologique

Dernière mise à jour : 21/11/2003

Cadre responsable du projet : FLB

* Personnels impliqués dans l'opération : VAT2, FLB, FRV.

Objectif à atteindre	Délai	ok
Produire des mangues de qualité selon des itinéraires de productions 1/ biologique intégré (phase 1) et biologique (phase 2). Répondre à de nouveaux marchés rémunérateurs	DOCUP 2000/2006	

Etapes	Collaborations et moyens humain	ok
Réaliser un inventaire des maladies et ravageurs du manguier en Guadeloupe. Définir des cahiers des charges de production bio Vulgarisation d'itinéraire PBI auprès de la profession	Personnel VXH, INRA et appui Cirad MTP Personnel VXH Cirad et Ch. d'Agri.	

Actions	Début	Délégué			ok
		qui, quand	quel suivi?	fin	
Inventaire des ravageurs et maladies	2004	VAT2		2005	
Détermination de l'importance de chaque parasite	2004	VAT2		2005	
Mise en place d'une stratégie globale de lutte en PBI	2004	VAT2		2005	
Essais spécifiques / certains parasites	2004	VAT2, FRV		2006	
Plantation d'une parcelle expérimentale selon un itinéraire 100 % bio multivariétal	2004	VAT2, FRV		2005	
Rédaction d'un cahier des charges PBI	2004	VAT2		2006	
Transfert de l'itinéraire PBI à la profession	2005	VAT2, FLB		2006	
Rédaction et étude d'un itinéraire de production biologique (validation Ecocert)	2005	VAT2		2006	
Entretien de la parcelle variété/bio	2004	FRV		2006	

* Légende des personnes CIRAD (Guadeloupe et appui extérieur) :

COC : Corinne Calabre, FRV : Frédéric Vingalassalon, FLB : Fabrice Le Bellec,

SAB : Saturnin Bruyère, MYR : Mylène Ramassamy, PFO : Patrick Fournier (et xPFO)

VAT1 : Neufchât. VAT2 : Vieux Hab. Appui Montpellier : MTP, Cirad Martinique : MTQ

Fiche générale de projet

n° 10

INVENTAIRE ET SAUVEGARDE des espèces/variétés fruitières de Guadeloupe

Dernière mise à jour : 13/11/2003

Cadre responsable du projet : FLB

* Personnels impliqués dans l'opération : FLB, COC, PFO, FRV, MYR et MTP

Objectif à atteindre	Décal	ok
Réaliser un inventaire exhaustif de la flore fruitière des Antilles françaises. Valoriser cet inventaire par le développement d'espèces ou de variétés fruitières.	DOCUP 2000/2006	

Etapes	Collaborations et moyens humain	ok
Définition de la stratégie d'étude, de prospection, d'identification et de valorisation du patrimoine Inventaire et collecte des espèces fruitières Création de collections de manguier et d'avocatier Etude et valorisation des collections	personnel VXH personnel VXH personnel VXH	x

Actions	Début	Délégué			ok
		qui, quand	quel suivi?	fin	
Rédaction de fiche de collecte + référent	2002	FLB		2002	x
Création d'une base de données pour centraliser les connaissances	2002	FLB, PFO		2003	x
Prospection et inventaire toutes espèces	2002	FLB, COC		2006	
Inventaire des variétés de manguier	2003	COC, FLB		2006	
Inventaire des variétés d'avocatier	2004	COC		2006	
Multiplication des variétés collectées	2003	MYR		2006	
Plantation des collections nouvelles	2004	FRV		2006	
Entretien des collections	2000	FRV		2006	
Etude génétique coll. Manguier	2003	MTP		2004	
Valorisation du patrimoine fruitier					
journées comm. TV. Radio	2000	Toutes personnes impliquées		2006	
Edition d'un livre	2004	FLB		2004	
Alimentation de la base de données	2003	COC, FLB		2006	

* Légende des personnes CIRAD (Guadeloupe et appui extérieur) :

COC : Corinne Calabre, FRV : Frédéric Vingalassalon, FLB : Fabrice Le Bellec,

SAB : Saturnin Bruyère, MYR : Mylène Ramassamy, PFO : Patrick Fournier (et xPFO)

VAT1 : Neufchât.VAT2 : Vieux Hab. Appui Montpellier : MTP, Cirad Martinique : MTQ

Fiche générale de projet

n° 11

Valorisation des espèces fruitières

LA POMME CANNELLE (Annona squamosa)

Dernière mise à jour : 14/11/2003

Cadre responsable du projet : FLB

* Personnels impliqués dans l'opération : FLB, COC, MYR et FRV.

Objectif à atteindre	Délai	ok
Sélectionner, développer et accompagner une nouvelle espèce fruitière : La pomme cannelle Proposer des alternatives de diversification autour des cultures pivots guadeloupéennes.	Docup 2000/2006	

Etapes	Collaborations et moyens humain	ok
Valorisation de l'inventaire fruitier Amplification et multiplication Mise au point de l'itinéraire technique Diffusion de l'espèce auprès de la profession Conservation et valorisation du matériel sélectionné	projet inventaire Personnel pépinière Personnel VXH Cirad / Ch. Agri Personnel VXH	

Actions	Début	Délégué			ok
		qui, quand	quel suivi?	fin	
Prospection de matériel en Guadeloupe	2003	FLB		2004	x
Multiplication du matériel (3 PG)	2003	MYR		2004	
Plantation et itinéraire technique selon système verger piéton	2004	FLB, FRV, COC		2006	
Développement de la pollinisa. Manuelle	2005	FLB, COC		2005	
Valorisation de l'espèce et des techniques auprès de la profession	2005	FLB, COC		2006	
Publication d'une fiche technique	2005	FLB, COC		2005	
Entretien et suivi des parcelles VXH	2004	FRV		2006	

* Légende des personnes CIRAD (Guadeloupe et appui extérieur) :

COC : Corinne Calabre, FRV : Frédéric Vingalassalon, FLB : Fabrice Le Bellec,

SAB : Saturnin Bruyère, MYR : Mylène Ramassamy, PFO : Patrick Fournier (et xPFO)

Fiche générale de projet

n° 12

Valorisation des espèces fruitières

LA POMME MARACUDJA (Passiflora sp)

Dernière mise à jour : 14/11/2003

Cadre responsable du projet : x PFO

* Personnels impliqués dans l'opération : PFO, SAB, MYR, VAT2, COC et FRV.

Objectif à atteindre	Délai	ok
Sélectionner, développer et accompagner une nouvelle espèce fruitière : La pomme maracudja Proposer des alternatives de diversification autour des cultures pivots guadeloupéennes.	Docup 2000/2006	

Etapes	Collaborations et moyens humain	ok
Sélection de clones de maracudja issus de semis Amplification et multiplication sur porte-greffe tolérants aux maladies du sol Mise au point de l'itinéraire technique Diffusion de l'espèce auprès de la profession Conservation et valorisation du matériel sélectionné	Personnel VXH Personnel pépinière Personnel VXH Cirad / Ch. Agri Personnel VXH	ok

Actions	Début	Délégué			ok
		qui, quand	quel suivi?	fin	
Introduction et sélection de variétés hybrides (prov. Colombie)	1999	PFO, SAB		2002	
Criblages (1, 2 et 3) : 4 variétés sélection.	2001	SAB, VAT2		2003	
Essai greffage sur P. Serratodigitata	2001	SAB		2003	
Essai greffage sur P. laurifolia	2004	SAB		2006	
Mise au point itinéraire technique	2001	PFO, VAT2		2003	
Diffusion de 4 variétés à la profession	2002	PFO, VAT2		2003	
Diffusion de plants greffés	2002	MYR		2006	
Edition d'une fiche technique	2002	PFO, VAT2, SAB		2002	
Etude itinéraire technique nouveau	2004	COC		2006	
Création d'une collection	2004	COC, FRV, MTP		2006	
Entretien et suivi des parcelles VXH	2004	FRV		2006	

* Légende des personnes CIRAD (Guadeloupe et appui extérieur) :

COC : Corinne Calabre, FRV : Frédéric Vingalassalon, FLB : Fabrice Le Bellec,

SAB : Saturnin Bruyère, MYR : Mylène Ramassamy, PFO : Patrick Fournier (et xPFO)

Fiche générale de projet

n° 13

Valorisation des espèces fruitières

LA PITAYA (*Hylocereus* sp.)

Dernière mise à jour : 14/11/2003

Cadre responsable du projet : FLB

* Personnels impliqués dans l'opération : FLB, COC et FRV.

Objectif à atteindre	Délai	ok
Sélectionner, développer et accompagner une nouvelle espèce fruitière : La pitaya Proposer des alternatives de diversification autour des cultures pivots guadeloupéennes.	Docup 2000/2006	

Etapes	Collaborations et moyens humains	ok
Introduction et/ou valorisation de l'inventaire Amplification et multiplication Mise au point de l'itinéraire technique Diffusion de l'espèce auprès de la profession Conservation et valorisation du matériel sélectionné	Cirad Réunion / projet inventaire Personnel VXH Personnel VXH Cirad / Ch. Agri Personnel VXH	

Actions	Début	Délégué			ok
		qui, quand	quel suivi?	fin	
Introduction du matériel de la Réunion	2003	FLB		2003	
Prospection de matériel en Guadeloupe	2003	FLB		2004	
Plantation et itinéraire technique	2003	FLB, FRV, COC		2006	
Valorisation de l'espèce en Guadeloupe	2004	FLB, COC		2005	
Conservation du parc à bois	2004	FRV		2006	
Publication d'une fiche technique	2004	FLB, COC		2004	
Diffusion auprès de la profession	2005	FLB, COC		2006	
Entretien et suivi des parcelles VXH	2004	FRV		2006	

* Légende des personnes CIRAD (Guadeloupe et appui extérieur) :

COC : Corinne Calabre, FRV : Frédéric Vingalassalon, FLB : Fabrice Le Bellec,

SAB : Satumin Bruyère, MYR : Mylène Ramassamy, PFO : Patrick Fournier (et xPFO)

VAT1 : Neufchât.VAT2 : Vieux Hab. Appui Montpellier : MTP, Cirad Martinique : MTQ

Fiche générale de projet

n° 14

Valorisation des espèces fruitières

LE PEJIBAYE (*Bactris gasipaes*)

Dernière mise à jour : 14/11/2003

Cadre responsable du projet : x PFO

* Personnels impliqués dans l'opération : xPFO, SAB, PFO, MYR et FRV.

Objectif à atteindre	Délai	ok
Sélectionner, développer et accompagner une nouvelle espèce fruitière : Le Péjibaye Proposer des alternatives de diversification autour des cultures pivots guadeloupéennes.	Docup 2000/2006	

Etapes	Collaborations et moyens humain	ok
Introduction de l'espèce Amplification et multiplication Mise au point de l'itinéraire technique Diffusion de l'espèce auprès de la profession Conservation et valorisation du matériel sélectionné	Cirad Guyane Personnel pépinière Cirad Réunion Cirad / Ch. Agri Personnel pépinière	

Actions	Début	Délégué			ok
		qui, quand	quel suivi?	fin	
Introduction des semences	2000	PFO		2000	
Multiplication en pépinière des plants	2000	MYR		2000	
Plantation et itinéraire technique	2001	PFO, FRV, SAB		2006	
Implantation plante de couverture	2002	SAB		2006	
Mise au point de la multiplication végét	2004	MYR		2006	
1ère coupe et valorisation	2003	xPFO, SAB		2004	
Conservation du semencier	2004	MYR		2006	
Publication d'une fiche technique	2004	xPFO, SAB		2004	
Diffusion auprès de la profession	2005	xPFO, SAB		2006	
Entretien et suivi des parcelles	2004	MYR		2006	

* Légende des personnes CIRAD (Guadeloupe et appui extérieur) :

COC : Corinne Calabre, FRV : Frédéric Vingalassalon, FLB : Fabrice Le Bellec,

SAB : Saturnin Bruyère, MYR : Mylène Ramassamy, PFO : Patrick Fournier (et xPFO)

VAT1 : Neufchât.VAT2 : Vieux Hab. Appui Montpellier : MTP, Cirad Martinique : MTQ

Fiche générale de projet

n° 15

Conception d'un système

Dernière mise à jour : 25/11/2003

d'information pour la gestion intégrée

Cadre responsable de l'opération : xPFO

des données agro, bota...

* Personnels impliqués dans l'opération : VAT2, COC, PFO et FLB

Objectif à atteindre	Délai	ok
Conception d'un système d'information (SI)	DOCUP 2000/2006	

Etapes	Collaborations et moyens humain	ok
Conception et mise à jour des bases de données	PFO, VAT2	
Réalisation technique du SI	VAT2	
Rédaction du rapport technique SI	VAT2	
Conception d'un site internet	VAT2	

Actions	Début	Délégué			ok
		qui, quand	quel suivi?	fin	
Recueillir des données au GPS	2002	VAT2		2002	
Rédaction d'un rapport sur le SIG	2002	VAT2		2002	
Création d'un Geoïde en .ggf	2002	VAT2		2002	
Conception du SI	2002	VAT2		2004	
Définition des flux entrants et sortants et des traitements	2003	VAT2		2004	
Rédaction du support technique du SI	2003	VAT2		2004	
Mise en place du SI	2004	VAT2		2004	
Conception d'un site internet pour la diffusion des résultats et bases données	2004	FLB		2005	
Transfert des connaissances et compétences	2004	VAT2, COC		2004	

* **Légende des personnes CIRAD** : COC : Corinne Calabre, FRV : Frédéric Vingalassalon,
FLB : Fabrice Le Bellec, SAB : Saturnin Bruyère, MYR : Mylène Ramassamy, VAT1 : Neufchât.
VAT2 : Vieux Hab. Appui Montpellier : MTP. Cirad Martinique : MTQ